

**REPUBLIQUE DU NIGER**

**MINISTERE DE L'HYDRAULIQUE, DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DE LA LUTTE CONTRE LA DESERTIFICATION**

**DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

**Assistance technique au**

**PROJET D'AMENAGEMENT DES FORETS NATURELLES**

**RAPPORT**

**AMENAGEMENT DE LA DOUMERAIE DU GOULBI N'KABA**

**DEVELOPPEMENT DE LA GESTION DES GOMMERAIES**

**SUIVI DES PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX**

**Pour la période novembre 2004 - décembre 2005**

**François BESSE**

**Groupement CIRAD - Louis BERGER**

**Janvier 2005**

## RESUME

La mission d'appui du consultant s'est déroulée du 8 au 23 octobre 2004, dans le contexte de finalisation des certaines activités durant la période de novembre 2004 à octobre 2005, la fin de cette phase du Projet étant arrêtée à la fin de l'année 2005.

Les rencontres et réunions de travail ont été consacrées à l'élaboration d'un plan d'aménagement de la doumeraie du Goulbi N'Kaba, à l'élaboration d'un plan d'actions précisant les activités prioritaires à développer pour la gestion de la gomme arabique et à la proposition d'un dispositif de suivi des marchés des Produits Forestiers Non Ligneux dans les zones d'intervention du PAFN.

Une tournée d'une semaine sur le terrain a été organisée dès le début de la mission dans les antennes de Zinder, avec pour thème la gestion des gomméraires, et Mayahi avec pour thème l'aménagement de la doumeraie du Goulbi N'Kaba. Cette tournée a permis d'échanger des informations avec les acteurs de terrain et d'alimenter les réunions de travail à Niamey.

La mise en place des comptoirs des feuilles de doum se poursuit et se concrétise avec la construction des comptoirs et la mise en place des structures de commercialisation. L'aménagement de la gestion des ressources de la doumeraie doit s'intéresser à la régénération des doums et des espèces forestières, à l'enrichissement des zones sylvo-pastorales et, d'une façon générale, à la gestion des différents espaces du Goulbi N'Kaba. Les règles sylvicoles d'aménagement, basées sur les résultats de l'inventaire, des études filières et des enquêtes, sont précisées.

La valorisation de la ressource gomme arabique s'appuiera d'abord sur des travaux d'inventaire et d'études filière menés dans les régions de Diffa et Maïné Soroa. Les résultats seront présentés lors de la restitution de la présente mission. On peut cependant noter le **contexte économique favorable pour la filière gomme**, l'intérêt des observations de situation telle que celle du village de Kafourka et les réflexions engagées autour de la mise en place de « comptoirs de gomme ». Cette approche est assez semblable, sur le fond, à celle adoptée pour les marchés ruraux de bois de feu et les comptoirs de feuilles de doum, mais nécessite des aménagements et adaptations nécessaires pour un produit essentiellement destiné à l'exportation. L'année 2005 sera mise à profit pour progresser dans ce sens, en concertation avec les acteurs de la filière.

Les produits forestiers non ligneux font l'objet d'une activité commerciale ancienne et importante sur l'ensemble du pays. Ces activités intéressent le niveau local, national et régional et ce pour plusieurs dizaines d'espèces végétales et animales. Ces filières sont peu connues et une première approche est de mettre sur pied un dispositif de suivi des marchés, avant de s'intéresser, dans un second temps, aux filières les plus importantes, soit sur le plan social ou économique.

# **AMENAGEMENT DE LA DOUMERAIE DU GOULBI N'KABA**

## **DEVELOPPEMENT DE LA GESTION DES GOMMERAIES**

### **SUIVI DES PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX**

#### **1. OBJECTIFS DE LA MISSION**

Les objectifs de la mission sont les suivants :

- l'objectif global de la mission s'inscrit dans le cadre de la composante A « Gestion des ressources naturelles » et plus particulièrement pour la prise en compte des produits forestiers non ligneux dans l'aménagement de la doumeraie du Goulbi N'Kaba et des gomméraires de Diffa.
- les objectifs spécifiques de la mission sont :
  - ☐ proposer un dispositif de suivi de la mise en œuvre du plan d'aménagement de la doumeraie du Goulbi N'Kaba par commune, sur la base du niveau d'avancement actuel de la mise en place des comptoirs de feuilles,
  - ☐ participer à l'exploitation et à l'analyse des résultats des enquêtes filières de la gomme arabique dans les départements de Diffa et Maïné Soroa en vue de rendre opérationnelles les structures de gestion des gomméraires et comptoirs de gomme qui seront mis en place par le PAFN,
  - ☐ contribuer à l'amélioration des connaissances relatives aux marchés des principaux PFNL (périodes et zones de commercialisation, évolution des prix, types de conditionnement, etc.)

#### **2. PRODUITS ATTENDUS**

En fin de mission, le consultant présentera à l'équipe du projet, ses principaux constats et recommandations relatifs aux objectifs de la mission :

- Un plan d'actions par commune précisant les activités à développer pour la mise en œuvre de l'aménagement de la doumeraie du Goulbi N'Kaba et l'émergence des différentes structures de gestion, pour la période allant d'octobre 2004 à décembre 2005 (rôle des différents acteurs : antenne, STD, ONG, SLG/CF, CIVGD, etc.).
- Un plan d'action précisant les activités prioritaires à développer pour la gestion des gomméraires et les relations avec les acteurs de la filière gomme arabique, pour la période allant d'octobre 2004 à décembre 2005
- Une proposition de dispositif annuel de suivi des marchés des PFNL période allant d'octobre 2004 à décembre 2005, au niveau des différentes régions, précisant la localisation des marchés à suivre, les PFNL à suivre et les outils de récolte de l'information à utiliser

### 3. DEROULEMENT DE LA MISSION ET TRAVAUX REALISES

La mission a été réalisée en concertation avec les différents experts du PAFN, en particulier avec l'expert aménagiste M Saley Gambo et en collaboration avec une consultante de l'assistance technique présente, Mme Claudine Duhem (étude de filières).

Etat d'avancement des travaux réalisés :

- ✓ Pour la doumeraie du Goulbi N'Kaba
  - plan d'aménagement de la doumeraie du Goulbi N'Kaba
  - filières doum : rapport achevé
  - diagnostic sur les systèmes d'élevage et l'évaluation de la ressource pastorale
  - inventaire de la doumeraie
  - diagnostic sur les pratiques foncières et les droits d'accès aux ressources de doum
  - outils de gestion
- ✓ Pour les gomméraires
  - inventaires des gomméraires des régions de Zinder et Diffa,
  - enquêtes filières de la gomme arabique : rapport provisoire
  - diagnostic sur les pratiques foncières et les droits d'accès aux ressources de gomme
  - modèle d'inventaire des gomméraires
- ✓ Pour les Produits forestiers non ligneux
  - enquêtes PFNL menées par les antennes PAFN

Tâches réalisées au cours de la mission :

- analyse des travaux réalisés pour la doumeraie, les gomméraires et les PFNL,
- participation à l'élaboration des travaux d'aménagement pour la période novembre 2004 à octobre 2005,
- participation à l'élaboration du plan d'actions des activités à mener pour la gestion des gomméraires, pour la période novembre 2004 à octobre 2005,
- participation à l'élaboration du plan d'actions des activités à mener pour la gestion de la doumeraie, pour l'année 2005,
- appui à l'élaboration des documents pour le suivi des marchés de PFNL au niveau des différentes régions,
- mission de terrain

Une mission de terrain s'est déroulée du 10 au 17 octobre à Zinder, Kafourka et Mayahi en collaboration avec MM A. Maïsharou, responsable de la cellule gomme au ministère de l'hydraulique, de l'environnement et de la lutte contre la désertification, A. El Hassane, chargé des enquêtes auprès de la DSCF, Mme Cl. Duhem, consultante en études de filières

L'équipe du PAFN et l'antenne de Mayahi ont permis que la mission se passe dans de très bonnes conditions. Que tous soient ici remerciés pour leur accueil et leur appui.



## 4. PLAN D'ACTION POUR L'AMENAGEMENT DE LA DOUMERAIE DU GOULBI N'KABA

### 4.1. Bilan des interventions

La différenciation entre la zone agricole et la zone sylvo-pastorale est très nette pour les peuplements de doums, leur structure, leur dynamique de croissance et leur rôle social et économique.

La partie du Goulbi N'Kada comprise dans la département de Mayahi se présente en trois zones distinctes, qui correspondent schématiquement au découpage communal<sup>1</sup> :

- à l'Ouest, avec les communes de Attantane et Serkin Haoussa.
  - . les sols sont mixtes, jigawa (sableux) et fadama (argilo-sableux),
  - . les peuplements de doums adultes sont quasi inexistantes,
  - . la densité des rejets est faible,
  - . *Callotropis procera* est souvent présent ;
  - . *Faidherbia albida* et *Piliostigma reticulata* sont très présents en zone agricole
- au centre avec la commune de Mayahi.
  - . les sols sableux sont dominants,
  - . dans les peuplements de doum, la densité des adultes est de plus de 20 pieds/ha et ils sont accompagnés de rejets ,
  - . le potentiel de production de feuilles est élevé (particulièrement au Sud)
  - . peu d'espèces accompagnatrices : *Acacia raddiana* en zone sylvo-pastorale et jeunes *Faidherbia albida* et *Callotropis procera* en zone agricole.
- à l'Est avec la commune de Kanembakaché
  - . les sols argilo-sableux dominants,
  - . les peuplements de doums comportent peu d'adultes (environ 6 pieds/ha) et une forte densité de rejets,
  - . en zone sylvo-pastorale, *Acacia raddiana* est fortement représenté,
  - . en zone agricole, faible densité de *Ziziphus mauritiana*, *Piliostigma reticulata*, *Balanites aegyptiaca* et *Faidherbia albida*.

Cette typologie a servi de base aux travaux de cartographie et à la définition des travaux et interventions de développement et d'aménagement.

Il faut noter l'évolution de la démographie et la pression exercée sur l'espace rural et sur les ressources agricoles, forestières et pastorales. Les résultats des études réalisées et des inventaires forestiers révèlent une tendance à la disparition de peuplements de doum adultes en zone sylvo-pastorale, l'envahissement des zones de parcours par des espèces non appréciées par le bétail et une réduction des aires de pâturages. Le rapport rédigé sur les « Pratiques foncières et droits d'accès aux ressources de doum et de gomme dans les régions de Maïné Soroa et de Diffa » est disponible. Il apporte des compléments d'analyse utiles pour la compréhension de la situation dans le Goulbi N'Kaba et un appui pour les travaux à mener : modalités d'institution d'un droit d'accès pour une valorisation collective des ressources, place des femmes et des enfants acteurs des filières doum (ou gomme) ou bien intérêt et dynamique d'une approche inter villageoise par exemple.

Le plan d'aménagement de la doumeraie du Goulbi N'Kaba est achevé, sur la base des observations, commentaires et demandes des populations et de leurs représentants,

---

<sup>1</sup> Duhem Cl. 2003. Appui à l'élaboration du plan de gestion de la doumeraie du Goulbi N'Kaba. octobre 2003.

recueillis lors des ateliers de restitution auprès des communes qui se sont déroulés à la fin de l'année 2003 et par l'antenne du PAFN.

Les travaux d'enquêtes sur les filières des produits de la doumeraie du Goulbi N'Kaba sont achevés et le rapport final est présenté lors de la restitution de cette mission.

Le diagnostic sur les systèmes d'élevage et l'évaluation de la ressource pastorale est rédigé et disponible ainsi que l'inventaire de la doumeraie et le diagnostic sur les pratiques foncières et les droits d'accès aux ressources de doum.

Les règles sylvicoles doivent être arrêtées afin de lancer leur application. Un suivi et une recherche d'accompagnement permettront de vérifier la bonne adéquation de ces règles avec les objectifs fixés et, éventuellement d'adapter ces règles.

#### 4.2. Plan d'actions 2005

Le choix des interventions proposés pour l'année 2005, tient compte des résultats des réalisations précédentes, de leur efficacité, de l'accueil reçu auprès des populations, et des moyens humains et financiers disponibles. Le tableau ci-dessous présente, **par ordre d'importance**, l'ensemble des interventions à mettre en œuvre, dans les prochaines années. Les prévisions sont Le choix définitif des interventions et leur taux de réalisation seront fonction des moyens financiers et feront l'objet d'un arbitrage ciblé, en particulier en ce qui concerne la participation effective du projet.

Tableau 1: Prévisions prioritaires, par ordre d'importance pour la composante « Gestion des ressources naturelles »

Composante A	Attan.	Ser. H.	Maya.	Kan.	Total
Création de comptoirs de feuilles	1	2 + 1	-	-	4
Parachèvement du balisage de la doumeraie (km)	-	15	-	-	15
Régénération naturelle assistée (ha)					
Zone agricole	250	250	200	200	900
Zone sylvo-pastorale	1 125	1 125	-	-	2 250
Enrichissement des pâturages en espèces ligneuses (ha)	-	-	-	125	125
Plantations individuelles ou collectives (ha)	-	-	25	25	50
Plantation périmétrale de champs ( <i>Azadirachta indica</i> ) (km)	-	-	2,5	2,5	5
Mini-pépinières de production de plants	-	-	2	1	3
Régénération des espèces ligneuses (ha)	-	-	-	100	100
Délimitation bio-mécanique des couloirs de passage (km)	12,5	12,5	12,5	12,5	50
Boutures de <i>Commiphora africana</i>	12 500	12 500	12 500	12 500	50 000
Lutte contre les plantes envahissantes ( <i>Sida cordifolia</i> ) (ha)	-	-	200	100	300
Semis de graminées en limites de champs (km)	10	10	20	10	50

Source : plan d'aménagement de la doumeraie du Goulbi N'Kaba, 2004

#### Mise en place de comptoirs de feuilles

Il était initialement prévu d'installer 10 comptoirs de feuilles durant cette phase, au niveau de toute la zone du projet. Quatre comptoirs ont été installés ou sont en cours d'installation à Mayahi, sur les marchés de Attantane, Serkin Haoussa (Dandana), Mayahi et Kanembakache, sur les 12 retenus lors des ateliers communaux de concertation de novembre 2003. Trois marchés réunissent les conditions d'implantation d'un comptoir de feuilles (proximité de la ressource, accessibilité et pré existence d'un marché) : El Tika

(Attantané), Sokop et Dan Maïro (Serkin Haoussa). Compte tenu de la forte activité du marché de Dan Dana (Serkin Haoussa), un second comptoir de feuilles pourrait y être installé.

Les prochains comptoirs seront donc implantés d'une part sur le marché de Sokop, bien que le CLD dont il dépend ne soit pas concerné, mais parce que le village est dans la zone du projet, de El Tika, Dan Maïro et d'autre part sur le marché de Serkin Haoussa comme extension du comptoir existant afin de s'adapter au volume de transactions prévisible.

Ces installations doivent être accompagnées d'activités de formation et de sensibilisation organisées par le projet au bénéfice des populations mais également des maires (puisque les communes sont créées (ce qui n'était pas le cas pour les premiers comptoirs),

La **création de comptoirs de feuilles** comprend différentes activités complémentaires et concomitantes :

- information et sensibilisation des populations des villages où les comptoirs seront installés. L'installation fait suite à une demande de la commune et l'attribution doit répondre aux critères cités plus hauts : un marché existe, il est accessible, à proximité du Goulbi N'Kaba et la ressource en feuilles est disponible,
- information et sensibilisation auprès des comptoirs installés, au moyen d'une tournée des marchés puis par la radio locale. Les maires sont directement concernés puisqu'ils sont déjà en fonction au moment de la mise en place de ces 6 comptoirs. Il s'agit d'impliquer les conseils municipaux et d'organiser des visites sur les comptoirs installés en 2004,
- un agrément qui reconnaît les comptoirs créés est signé par le Préfet,
- le CIVGD est constitué par l'élection à bulletin secret des membres. Cette élection fait l'objet d'une large information des populations des villages concernés afin de susciter les candidatures. Le nombre de candidats varie selon le nombre de villages du CIVGD mais le nombre de postes de compétition est de 10,
- les brigades villageoises de surveillance sont constituées par la désignation en assemblée de 2 brigadiers par village riverain (Attantané : 10 BVS, Serkin Haoussa n'est pas riverain, Mayahi : 54 BVS, Kanembakaché : 32 BVS),
- la construction des comptoirs est lancée dès la signature de l'agrément,
- une formation en gestion et vie associative est dispensée par les services du développement communautaire à l'intention du président, du secrétaire général, du trésorier et du gestionnaire de chaque CIVGD,
- une formation adaptée est dispensée par les services de l'environnement aux brigadiers villageois de surveillance,
- la conception des formulaires de permis de transport et cartes d'exploitant doit être achevée,
- le suivi du fonctionnement de l'aménagement et des comptoirs est assuré par l'antenne du PAFN à Mayahi, par la DDE (Direction Départementale de l'Environnement) et par l'ONG Karkara avec qui le contrat est déjà passé.

Il faut noter que la création des comptoirs de feuilles est récente et que certains ajustements seront à prévoir au fur et à mesure de l'évolution de ces comptoirs.

## **Parachèvement du balisage**

Il s'agit d'achever le balisage de la limite entre zone agricole et zone sylvo-pastorale de la partie Ouest du Goulbi faisant frontière avec Dakoro.

## **Régénération assistée en zone agricole et en zone sylvo-pastorale**

La régénération naturelle assistée a été très bien adoptée par les paysans, en particulier en zone agricole où les travaux se déroulent dans le cadre des activités agricoles dont ils ne perturbent pas trop le calendrier. Nous avons observé de très bons résultats près du village de Zongon Yardi. Ces résultats sont d'autant plus significatifs que cette zone était totalement dépourvue de rejets en zone agricole. Les 4 communes sont concernées. 32 villages pratiquent actuellement la RNA dans la zone du Goulbi et cette action représente un impact très positif du Projet.

L'intervention en zone sylvo-pastorale est réservée aux communes de Attantane et Serkin Haoussa qui présentent un sérieux déficit en régénération de doum.

Les essais de semis directs de doum menés à Dan Zaki en 2003 ont une bonne reprise, malgré quelques traces d'abroutissement. Cependant, compte tenu de l'investissement humain nécessaire, cette activité n'a pas été jugée prioritaire, au profit de la RNA, plus efficace et à plus court terme.

Notons que la RNA nécessite du matériel de protection (bottes et protection contre les morsures de serpents, fréquents dans les taches de rejets) ainsi que du matériel de marquage (ruban plastique).

## **Enrichissement des pâturages en espèces ligneuses**

Les résultats du semis direct de graines de *Bauhinia rufescens* sur 75 ha dans la commune de Kanembakaché sont très satisfaisants. La préparation du sol et la plantation par les populations sont de nature à valoriser la collaboration et à pérenniser ce type d'action. Le renforcement de l'intervention en 2005 se justifie par la dégradation des formations forestières dans la commune.

Rappelons<sup>2</sup> que dans la zone sylvo-pastorale de la commune de Kanembakaché, *Acacia raddiana*, *Bauhinia rufescens* et *Calotropis procera* présentent une bonne régénération et peuvent être exploités (pour le bois de feu ou le bois de service uniquement pour *Calotropis*). Par contre, la régénération de *Balanites aegyptiaca*, *Piliostigma reticulatum*, *Ziziphus mauritiana* et *Faidherbia albida* doit être protégée et assistée.

Dans les zones sylvo-pastorales des communes de Attantané, Serkin Haoussa et Mayahi, la régénération de ces espèces doit être assistée. Les plantations d'enrichissement semblent trop coûteuses pour être entreprises sur de grandes surfaces, sauf dans la commune de Kanembakaché, particulièrement déficitaire. L'opération prévue constitue la dernière intervention.

## **Mini-pépinières de production de plants**

L'installation de mini pépinières a été prévue (2 à Mayahi et 1 à Kanembakache) afin de répondre à la demande de plants nécessaires aux plantations (individuelles et collectives),

---

<sup>2</sup> PAFN, 2004. Plan d'aménagement de la doumeraie du Goulbi N'Kaba (Mayahi). Document final

aux plantations de Neem en bordure des champs et aux travaux d'enrichissement des pâturages en espèces ligneuses.

### **Plantations individuelles ou collectives**

Ces plantations font l'objet d'un encouragement auprès des populations qui obtiendront ainsi bois de feu et bois de service sur de courtes périodes de temps : 3 à 5 ans pour *Azadiracta indica* par exemple. Ce qui réduira d'autant la pression sur les ressources ligneuses naturelles et pourra présenter un profit pour le producteur. Il est proposé d'appuyer cette activité dans 5 villages de chacune des communes de Mayahi et Kanembakaché.

### **Plantation périmétrale de champs (*Azadirachta indica*)**

Ces plantations viennent compléter le réensemencement des bordures de champs en *Andropogon gayanus*, fortement concurrencé par *Sida cordifolia* qui tend à supplanter les autres espèces. Le programme porte sur 2,5 km linéaire dans chacune des communes de Mayahi et Kanembakaché.

### **Régénération des espèces ligneuses**

Cette intervention se justifierait dans la commune de Kanembakaché, pour accompagner la régénération de *Acacia raddiana*.

### **Délimitation bio-mécanique des couloirs de passage**

Engagée depuis 3 ans, en collaboration avec d'autres projets (PADEL, etc.), cette activité n'a pas suscité de conflits ou de réticence de la part des populations lors du choix des couloirs (d'intérêt local, national ou international à maintenir) ou lors du recalibrage des couloirs. On peut noter l'impact favorable de cette intervention qui a permis de réduire nettement les conflits entre transhumants et agriculteurs et entre éleveurs locaux. Nous avons pu observer en commune de Kanembakaché la bonne reprise des boutures de *Commiphora africana* plantées en bordure du couloir de passage de Toudou, entre les bornes et dans les champs limitrophes.

### **Lutte contre les plantes envahissantes (*Sida cordifolia*)**

La technique de lutte est simple à réaliser et efficace dès la mise en place : fauchage des plants de *Sida cordifolia* avant la fructification et semis d'espèces fourragères (*Andropogon gayanus*, *Cymbopogon* et légumineuses).

### **Semis de graminées en limites de champs**

L'installation ou le réensemencement de *Andropogon gayanus* en limites de champs permet de lutter contre l'envahissement de *Sida cordifolia* mais également de diffuser une bonne espèce fourragère, y compris en saison sèche, et par ailleurs très appréciée pour la confection des secco et des couvertures des greniers. Toutes les communes bénéficient de cette intervention.

Les activités de la composante "Gestion des ressources naturelles" ne pourront sans doute pas être intégralement réalisées durant la période novembre 2004 à décembre 2005.

La situation sera plus difficile encore pour les interventions de la composante "Mesures d'accompagnement" présentées dans le tableau .2



Tableau 2 : Prévisions prioritaires, par ordre d'importance pour la composante « Mesures d'accompagnement »

<b>Composante B</b>	<b>Attan.</b>	<b>Serk. H.</b>	<b>Mayahi</b>	<b>Kanem.</b>	<b>Total</b>
Fonçage et aménagement de puits	-	-	2*	-	2
Construction et équipement de maternités rurales	-	1*	1*	1*	3
Construction et équipement de classes	-	-	5*	-	5
Appui aux initiatives d'amélioration de l'élevage	-	-	-	20*	20 vil.
Supports de greniers en ferro-ciment	10	10	10	10	40
Appui à la fabrication de foyers améliorés type maïsauki	10 artis.	10 artis.	10 artis.	10 artis.	40 artis.
Vulgarisation à l'utilisation des foyers améliorés	5 fem.	5 fem.	5 fem.	5 fem.	20 fem.
Appui au CIVGD pour le débardage des feuilles					10
Appui aux apiculteurs		2	3	1	6

Source : plan d'aménagement de la doumeraie du Goulbi N'Kaba, 2004

Les quatre premières activités (fonçage de puits, construction et équipement de maternité rurales et de classe ainsi que l'appui aux initiatives d'amélioration de l'élevage, déjà reportés, sont déjà incluses dans le budget 2005. Leur réalisation est recommandée dans le cadre de ce dernier budget du Projet mais un arbitrage très ciblé sera effectué, y compris pour ces propositions.

Le **fonçage de puits** est une bonne opportunité pour reconnaître l'engagement particulier d'un paysan dans l'une ou l'autre des activités du Projet. Ce peut être, par exemple, le cas des habitants du petit village de Zong Yarda, qui se sont fortement investis avec succès dans la régénération naturelle assistée de doum et dont le puits traditionnel s'est effondré récemment.

La construction de **maternités rurales** et de **classes** comble un déficit et rétablit une qualité de vie aux populations. L'impact de cette opération serait très positif.

L'appui aux initiatives d'amélioration de l'élevage concerne l'**appui à l'embouche ovine**. Cette activité touche uniquement les femmes. Elles sont en effet demandeuses et ont montré leur engagement et leur efficacité dans cette activité. 20 villages de la commune de Kanembakaché sont identifiés.

Les activités suivantes ne semblent pas pouvoir être financées durant la période novembre 2004 décembre 2005 :

- développement de la production de **supports ferro-ciment pour les greniers**.
- diffusion et l'usage des **foyers améliorés**.
- appui au **transport des feuilles de doum**.
- appui **aux apiculteurs**, très actifs en zone sylvo-pastorale. (voir en annexe les plans de ruches kényanes).

### 4.3. Aménagement des doums

La vallée du Goulbi N'Kaba représente une zone exemplaire en termes de diversité des ressources ligneuses et non ligneuses (doumeraie, zone sylvo-pastorale et zone agricole), de contraintes d'exploitation (diversité des produits, rôle des ressources dans la vie des populations) et de potentialités d'aménagement (possibilités spécifiques au Goulbi et répliquabilités pour d'autres ressources).

L'objectif global de l'aménagement est bien de contribuer à la gestion de l'ensemble des ressources agro-sylvo-pastorales de la doumeraie du Goulbi N'Kaba.

Les objectifs spécifiques étant :

- de définir et mettre en œuvre les modalités de régénération du peuplement de doum et des espèces ligneuses accompagnatrices,
- d'améliorer de façon durable les revenus des populations riveraines à travers l'intensification de la gestion agro-sylvo-pastorale en général, et celle des produits du doum en particulier,
- d'appuyer les dynamiques de développement local à partir du renforcement des capacités de financement, de gestion et de bonne gouvernance.

Le plan d'aménagement de l'ensemble de la doumeraie résultera de la somme des quatre plans de gestion communaux qui seront mis en œuvre.

L'objet du plan d'aménagement est donc de définir des directives techniques à mettre en œuvre dans le cadre des plans de gestion communaux, de proposer des mesures d'accompagnement résultant le plus souvent des contraintes et opportunités identifiées au cours de la phase de diagnostic.

Compte tenu de la structure de la doumeraie, l'aménagement sera établi sur deux séries correspondant à la structure des formations du Goulbi N'Kaba : une série agroforestière centrale, dans la partie basse de la vallée du Goulbi et une série sylvo-pastorale périmétrale. La série agroforestière couvre 11 100 ha représentant la partie inventoriée aménageable des 21 000 de la zone agricole. La série sylvo-pastorale couvre 10 500 ha.

L'aménagement portera sur deux ressources principales : le palmier doum et les espèces forestières accompagnatrices.

Tableau 3 : Superficies par zone et par commune

Commune	Superficie totale	Zone sylvo-pastorale	Zone agricole	%
Attantané	4 061	311	3 750	13%
Kanembakaché	4 765	1 760	3 005	15%
Mayahi	16 765	6 102	10 663	53%
Sherkin hoassa	5 878	2 363	3 515	19%
Total Goulbi	31 469	10 536	20 933	100%

Source : PAFN, 2004



#### 4.3.1. Principaux résultats des inventaires

Un inventaire principal a été mené en 2003 (DSCF, 2003). Cet inventaire a été complété la même année (Ichaou, 2003) avec pour objectif d'affiner les résultats selon la stratification par strate (agricole et sylvo-pastorale), selon la situation géographique (rive droite ou gauche du Goulbi), le type de sol et les communes.

Les principaux résultats sont présentés dans les deux tableaux ci-dessous, par commune et pour chacune des strates agricole et sylvo-pastorale.

Tableau 4 : Données synthétiques des doumeraies communales dans la zone sylvo-pastorale

Communes	Kanembakaché		Mayahi		Sherkin Haoussa		Attantané		Total
Superficie (ha)	1 785		5 985		2 415		315		10 500
	Quantité /ha	Total	Quantité /ha	Total	Quantité /ha	Total	Quantité /ha	Total	
Nb stipes adultes	7,3	13 031	19	113 715		0		0	126 746
Nb stipes femelles	4	7 140	7	41 895		0		0	49 035
Nb stipes morts	0,4	714	3	17 955		0		0	18 669
Nb taches	45	80 325	55	329 175	45	108 675	112	35 280	
Sup. Taches (m²)	409,5	730 958	440	2 633 400	328,5	793 328	436,8	137 592	
Nb rejets	3 440	6 140 043	3 212	19 223 820	2 497	6 029 289	3 669	1 155 773	
Sup. moy tache (m²)	9		8		7		4		8
Nb rejets / m²	8		7		8		8		8

Source : PAFN, 2004

Tableau 5 : Données synthétiques des doumeraies communales au niveau de la strate agricole

Communes	Kanembakaché		Mayahi		Sherkin Haoussa		Attantané		Total
Superficie (ha)	888		5 772		2 553		1 887		11 100
	Quantité /ha	Total	Quantité /ha	Total	Quantité /ha	Total	Quantité /ha	Total	
Nb stipes adultes	3,3	2 930	9	51 948	0,7	1 787	0,7	1 321	57 986
Nb stipes femelles	1	888	4	23 088	0,4	1 021	0,4	755	25 752
Nb stipes morts	0	0	1	5 772	0	0	0,3	566	6 338
Nb taches	57	50 616	48	277 056	53	135 309	60	113 220	
Sup. taches (m²)	325	288 511	317	1 828 570	440	1 123 065	306	577 422	
Nb rejets	3 119	2 769 708	2 661	15 359 985	3 651	9 321 437	2 570	4 850 345	
Sup. moy tache (m²)	5,7		6,6		8,3		5,1		6,5
Nb rejets / m²	10		8		8		8		8
Durée de rotation (ans)	5		5		5		5		5
Superficie à traiter/an	200		1 200		500		400		2 300
Nb taches à traiter/an	10 000		55 000		27 000		23 000		115 000

Source : PAFN, 2004

#### 4.3.2. Objectifs

L'objectif global de l'aménagement est de contribuer à la gestion durable des ressources de la doumeraie du Goulbi N'Kaba.

Les objectifs spécifiques portent sur les méthodes de régénération des doums et des espèces ligneuses accompagnatrices, l'amélioration des revenus des populations riveraines, l'appui au développement local.

Les interventions et les mesures d'accompagnement seront donc mises en œuvres dans le cadre des plans de gestion des quatre communes concernées.

Tableau 6 : Objectifs de l'aménagement de la doumeraie en fin de 1<sup>ère</sup> révolution

	Strate sylvo-pastorale	Strate agro-forestière	Total
Superficie reconstituée	10 500	11 100	21 600
Objectif sylvicole 2033 (tiges/ha)	300	120	207,5
Nb adultes/ha avec 1 division (> 20 ans)	150	60	103,75
Nb stipes/ha 2<h<4m sans division	90	36	62,25
Nb rejet/ha < 2m	60	24	41,5
Nombre total de stipes	3 150 000	1 332 000	4 482 000
Nb total adultes avec 1 division (> 20 ans)	1 575 000	666 000	2 241 000
Production théorique (stipes/an)	52 500	22 200	74 700

Source : PAFN, 2004

Ces objectifs ne concernent que la partie aménageable du Goulbi. Il s'agit bien d'objectifs moyens qui devront être ajustés en fonction des résultats du suivi de l'aménagement et des recherches d'accompagnement qui seront menés.

Rappelons que les travaux d'aménagement, et en particulier la mise en place des cellules de régénération, ne porteront que sur la moitié des taches de régénération relevées lors de l'inventaire. Cette précaution a pour but, dans un contexte socio-économique fragile, de ne pas prendre de risque par rapport à la production de feuilles.

#### 4.3.3. Aménagement de la zone sylvo-pastorale, par commune

L'aménagement de la doumeraie est établi pour les quatre communes concernées, selon des règles communes. Afin de faciliter la bonne application des règles de gestion, l'unité d'intervention est la cellule de régénération.

##### Révolution et rotation

Sur la base d'une évaluation de la vitesse de croissance de rejets de doum réalisée à l'intérieur du Goulbi (Peltier, 2003), la durée de la révolution a été fixée à 30 ans. En effet, cette durée permet d'obtenir des stipes de doums présentant au moins une division et produisant des fruits.

Une rotation de 5 ans a été retenue pour permettre les divers traitements à conduire au niveau des cellules de régénération (coupe d'assainissement, éclaircie, exploitation finale et sélection des rejets).

## Cellules de régénération

Au niveau de chaque commune, les Comités inter-villageois de gestion de la doumeraie (CIVGD), délimiteront les espaces correspondant respectivement à chaque Conseil villageois de développement (CVD). Ces limites seront reportées sur les cartes communales. Les taches de régénération présentant le plus fort potentiel de production de stipes seront sélectionnées et marquées comme cellules de régénération (cordon de couleur autour des rejets). Les cellules de régénération ne représenteront que la moitié des taches de régénération. L'ensemble des cellules de régénération est identifié et marqué durant la première rotation.

Le nombre de rejets sélectionnés dépendra des caractéristiques moyennes des taches de la commune. En cas de mort ou de dépréciation de rejets sélectionnés, un nombre égal de nouveaux rejets est sélectionné, l'effectif des sujets d'avenir devant rester constant au niveau de chaque cellule de régénération.

Les rejets comportent : les rejets à stipe différencié (RSD) dont la hauteur est inférieure à 1,5 mètre et les sujets d'avenir (SA) dont la hauteur est comprise entre 1,5 et 4 mètres.

Les pétioles seront systématiquement enlevés, pour être utilisés comme combustible de substitution ou éléments clôtures, afin de dégager les stipes et les embranchements et ainsi faciliter la récolte des fruits.

Au sein d'une cellule de régénération, les rejets non sélectionnés seront régulièrement rabattus afin de favoriser la croissance du ou des rejets sélectionnés et les feuilles exploitées. L'exploitation de feuilles sur un rejet marqué est interdite.

## Exploitation des feuilles

L'exploitation des feuilles dans les cellules de régénération est effectuée sur les rejets non sélectionnés.

Tableau 7 : Normes de mise en place des cellules de régénération dans la série sylvo-pastorale

Caractéristiques des doumeraies communales au niveau de la strate sylvopastorale	Kanembakaché		Mayahi		Sherkin Haoussa		Attantané	
	Superficie	1 785	Superficie	5 985	Superficie	2 415	Superficie	315
	Quantité /ha	Total	Quantité /ha	Total	Quantité /ha	Total	Quantité /ha	Total
Durée de rotation (ans)	5		5		5		5	
Superficie à traiter/an	357		1 197		483		63	
Nb taches à traiter/an	8 033		32 918		10 868		3 528	
<b>Objectifs sylvicoles à l'échelle des communes</b>								
Effectif total (stipes/ha)	300		300		300		300	
Nb adultes /ha avec 1 division (> 20 ans)	150		150		150		150	
Nb stipes/ha 2<h<4m sans division	90		90		90		90	
Nb rejet/ha < 2m	60		60		60		60	
<b>Objectifs sylvicoles à l'échelle des cellules de régénération (50% des taches)</b>								
Nb cellules / ha	30		30		30		60	
Effectif/cellule	10		10		10		5	
Nb adultes /cellule avec 1 division (> 20 ans)	5		5		5		2	
Nb stipes 2<h<4m sans division / cellule	3		3		3		2	
Nb rejet <1,5m / cellule	2		2		2		1	

Source : PAFN, 2004

## Exploitation des stipes

L'exploitation des stipes de doum est assujettie à plusieurs règles :

- l'exploitation en première rotation est strictement réservée aux stipes de doums morts, s'il y en a (cas des communes de Kanembakaché et Mayahi),
- l'exploitation des stipes des doums adultes n'est autorisée à partir de la 2<sup>ème</sup> rotation que dans la mesure où les rejets sélectionnés dans les cellules de régénération se développent normalement. L'exploitation ne portera pas sur les stipes de doums adultes femelles productifs. Le taux d'exploitation sera fonction des résultats du suivi de l'aménagement et de la recherche d'accompagnement,
- dans un premier temps, les taux de prélèvement sont respectivement de 20%, 25%, 33%, 50% et 50% des doums adultes présents pour les rotations 2 à 6. Ces taux sont applicables pour les quatre communes concernées et pourront être ultérieurement adaptés, selon l'évolution de la structure des effectifs de doums adultes au cours de la première révolution.

## Revenus générés par l'aménagement

La ressource est répartie de façon inégale entre les quatre communes et les produits de la vente des stipes et des fruits matures. Cependant, l'aménagement doit pouvoir s'autofinancer, au moins en partie, pour garantir la pérennité de la mobilisation de la main d'œuvre et du fonctionnement des structures de gestion qui seront mises en place.

Pour les travaux de mise en place et d'entretien des cellules de régénération durant la première rotation, il est nécessaire de prévoir l'utilisation des fonds d'aménagement constitués à partir des produits de la fiscalité introduite sur les feuilles, la vente des produits de coupes (stipes morts, malades ou décrépis) et la vente des fruits matures.

Au cours des rotations suivantes, les rentrées financières augmenteront à partir des produits d'exploitation des stipes et des fruits matures. Il est à noter que la production des fruits devrait augmenter à partir de la 4<sup>ème</sup> rotation suite à l'augmentation du nombre de pieds femelles. La situation des communes de Serkin Haoussa et Attantané sera, à ce titre, moins facile à gérer que celle des communes de Kanembakaché et Mayahi (voir le tableau 9).

La situation devrait cependant s'améliorer de façon significative dès la seconde révolution, comme on peut le constater à la lecture du tableau 8 ci-dessous.

Tableau 8 : Comparaison des produits attendus en 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> révolution

Zone sylvo-pastorale	Kanem.	Mayahi	Sherkin Haoussa	Attantané	Total
Productions moyennes annuelles durant la 1 <sup>ère</sup> révolution					
Production annuelle de stipes (unité)	430	3785	0	0	4 216
Récolte annuelle de fruits matures (unité)	196 500	1 152 000	0	0	1 348 500
Récolte annuelle de feuilles (tonne)	520	1 640	520	120	2 800
Productions moyennes annuelles durant la 2 <sup>ème</sup> révolution <sup>1</sup>					
Production annuelle de stipes (unité)	4 463	14 963	6 038	788	25 300
Récolte annuelle de fruits matures (unité)	3 346 875	11 221 875	4 528 125	590 625	19 687 500
Récolte annuelle de feuilles (tonne)	780		780	180	4 200

Source : PAFN, 2004

Tableau 9 : Produits attendus au cours de la première révolution en zone sylvo-pastorale

Série sylvopastorale	Kanembak.	Mayahi	Sherkin Haoussa	Attantané	Total
<b>Rotation 1</b>					
Nbre de cellules de régénération à délimiter/an	8 000	33 000	11 000	4 000	56 000
Superficies à traiter/an (ha)	360	1 200	480	60	2 100
Récolte des stipes morts	714	17 955	0	0	18 669
Récolte des fruits matures (unités)	895 000	5 235 000	0	0	6 130 000
Récolte de feuilles (tonnes)	2 600	8 200	2 600	600	14 000
<b>Rotation 2</b>					
Exploitation des doums adultes et morts	2 600	22 700	0	0	25 300
Récolte des fruits matures (unités)	895 000	5 235 000	0	0	6 130 000
Récolte de feuilles (tonnes)	2 600	8 200	2 600	600	14 000
<b>Rotation 3</b>					
Exploitation des doums adultes et morts	2 600	22 700	0	0	25 300
Récolte des fruits matures (unités)	895 000	5 235 000	0	0	6 130 000
Récolte de feuilles (tonnes)	2 600	8 200	2 600	600	14 000
<b>Rotation 4</b>					
Exploitation des doums adultes et morts	2 500	22 500	0	0	25 000
Récolte des fruits matures (unités)	980 000	5 760 000	0	0	6 740 000
Récolte de feuilles (tonnes)	2 600	8 200	2 600	600	14 000
<b>Rotation 5</b>					
Exploitation des doums adultes et morts	2 600	22 900	0	0	25 500
Récolte des fruits matures (unités)	1 070 000	6 285 000	0	0	7 355 000
Récolte de feuilles (tonnes)	2 600	8 200	2 600	600	14 000
<b>Rotation 6</b>					
Exploitation des doums adultes et morts	2 600	22 800	0	0	25 400
Récolte des fruits matures (unités)	1 160 000	6 810 000	0	0	7 970 000
Récolte de feuilles (tonnes)	2 600	8 200	2 600	600	14 000
<b>Total 1<sup>ère</sup> révolution</b>					
Exploitation des doums adultes et morts	13 614	131 555	0	0	145 169
Récolte des fruits matures (x 1 000 unités)	5 895	34 560	0	0	40 455
Récolte de feuilles (tonnes)	15 600	49 200	15 600	3 600	84 000

Source : PAFN, 2004

### Commune de Kanembakaché

La superficie concernée par les interventions est de 1 785 ha, soit 360 ha/an à aménager.

Le nombre de taches inventoriées dans la commune est de 80 325. Il a été retenu de traiter la moitié des taches durant la première rotation, soit pratiquement 8 000 cellules de régénération à mettre en place et à identifier clairement chaque année durant les 5 ans de la première rotation. Dans chacune de ces cellules, 10 rejets seront sélectionnés et marqués. En fonction de la structure des cellules de régénération, le marquage de ces rejets peut être réalisé durant les 5 ans de la première rotation.

Le pourcentage de pieds femelles relevé par l'inventaire est de 55%. Lors de la sélection des rejets, on cherchera à ramener ce taux à 66% en favorisant la sélection de pieds femelles et en exploitant les pieds mâles en priorité.

Tableau 10 : Interventions dans la zone sylvo-pastorale de Kanembakaché

Rotation	Description des interventions	Résultats
1 0 à 5 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- identification des cellules de régénération</li> <li>- marquage de 10 rejets (RSD ou SA) dans chaque cellule de régénération</li> <li>- exploitation des stipes de doums morts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les cellules de régénération sont identifiées et marquées</li> <li>- les rejets sont marqués</li> <li>- 714 stipes morts sont récoltés</li> </ul>
2 6 à 10 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exploitation des pieds malades ou mal conformés</li> <li>- exploitation de 20% des doums adultes, en préservant les pieds femelles productifs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- produits de la vente pour financer la main d'œuvre et les structures de gestion</li> </ul>
3 11 à 15 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exploitation des pieds malades ou mal conformés</li> <li>- exploitation de 25% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les produits de la vente augmentent</li> </ul>
4 16 à 20 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exploitation des pieds malades ou mal conformés</li> <li>- exploitation de 33% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les produits de la vente augmentent</li> <li>- les fruits matures sont vendus</li> </ul>
5 21 à 25 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exploitation des pieds malades ou mal conformés</li> <li>- exploitation de 50% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les produits de la vente augmentent</li> <li>- les fruits matures sont vendus</li> </ul>
6 26 à 30 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exploitation des pieds malades ou mal conformés</li> <li>- exploitation de 50% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les produits de la vente augmentent</li> <li>- les fruits matures sont vendus</li> <li>- les rejets différenciés sont présents sur les cellules</li> <li>- le sexe ratio est équilibré à 66% en faveur des pieds ♀</li> </ul>

### Commune de Mayahi

La superficie concernée par les interventions est de 5 985 ha, soit 1 200 ha/an à aménager.

Le nombre de taches inventoriées dans la commune est de 329 175. Le nombre de cellules de régénération à mettre en place et à identifier clairement est de 33 000 par an. Dans chacune de ces cellules, 10 rejets seront sélectionnés et marqués. En fonction de la structure des cellules de régénération, ces rejets peuvent être marqués durant les 5 ans de la rotation.

Le pourcentage de pieds femelles relevé par l'inventaire est de 37%. Lors de la sélection des rejets, on cherchera à ramener ce taux à 66% en favorisant la sélection de pieds femelles et en exploitant les pieds mâles en priorité.

La frange sylvo-pastorale de Mayahi est la plus dense en doums avec une moyenne de 19 pieds à l'hectare ; elle constitue plus du double du potentiel sur pied à l'hectare sur l'ensemble des quatre communes. C'est aussi là que l'on trouve le maximum de doums morts (plus de quatre fois la moyenne du Goulbi).



Tableau 11 : Interventions dans la zone sylvo-pastorale de Mayahi

Rotation	Description des interventions	Produits
1 0 à 5 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- identification des cellules de régénération</li> <li>- marquage de 10 rejets (RSD ou SA) dans chaque cellule de régénération</li> <li>- exploitation des stipes de doums morts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les cellules de régénération sont identifiées et marquées</li> <li>- les rejets sont marqués</li> <li>- 17 955 stipes morts sont récoltés</li> </ul>
2 6 à 10 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exploitation des pieds malades ou mal conformés</li> <li>- exploitation de 20% des doums adultes, en préservant les pieds femelles productifs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- produits de la vente pour financer la main d'œuvre et les structures de gestion</li> </ul>
3 11 à 15 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exploitation des pieds malades ou mal conformés</li> <li>- exploitation de 25% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les produits de la vente augmentent</li> </ul>
4 16 à 20 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exploitation des pieds malades ou mal conformés</li> <li>- exploitation de 33% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les produits de la vente augmentent</li> <li>- les fruits matures sont vendus</li> </ul>
5 21 à 25 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exploitation des pieds malades ou mal conformés</li> <li>- exploitation de 50% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les produits de la vente augmentent</li> <li>- les fruits matures sont vendus</li> </ul>
6 26 à 30 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exploitation des pieds malades ou mal conformés</li> <li>- exploitation de 50% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les produits de la vente augmentent</li> <li>- les fruits matures sont vendus</li> <li>- les rejets différenciés sont présents sur les cellules</li> <li>- le sexe ratio est équilibré à 66% en faveur des pieds ♀</li> </ul>

### Commune de Sherkin Haoussa

La superficie concernée par les interventions est de 2 415 ha, soit 480 ha à aménager par an.

Le nombre de taches inventoriées dans la commune est de 108 675. Le nombre de cellules de régénération à mettre en place et à identifier clairement est de 11 000 par an. Dans chacune de ces cellules, 10 rejets seront sélectionnés et marqués. En fonction de la structure des cellules de régénération, ces rejets peuvent être marqués durant les 5 ans de la rotation.

Malgré la nécessité de reconstituer le plus rapidement possible une population de doums adultes, la densité de rejets présents ne permet pas d'envisager une sélection plus importante que 10 rejets par cellule de régénération. La croissance de ces rejets devra être soigneusement suivie afin de remplacer chaque fois que nécessaire les pieds sélectionnés mal venants.

Il n'y a pas d'exploitation de doums morts en première rotation. Aucune exploitation de doums adultes n'est envisageable durant la première révolution (30 ans) et, à l'issue de celle-ci, les effectifs respectifs de pieds mâle et de pieds femelles seront relevés afin de préparer les règles d'exploitation utiles pour conserver un ratio de 1/3 de pieds mâles pour 2/3 de pieds femelles.

La récolte de fruits matures n'est également pas envisageable durant la première révolution.



L'exploitation de fruits matures et des stipes, en recherchant ou maintenant le ratio pieds mâles/pieds femelles est envisageable à partir de la deuxième révolution.

Tableau 12 : Interventions dans la zone sylvo-pastorale de Sherkin Haoussa

Rotation	Description des interventions	Produits
1 0 à 5 ans	- identification des cellules de régénération - marquage de 10 rejets (RSD ou SA) dans chaque cellule de régénération	- les cellules de régénération sont identifiées et marquées - les rejets sont marqués
2 6 à 10 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés	- produits de la vente pour financer la main d'œuvre et les structures de gestion
3 11 à 15 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés	- l'augmentation des produits de la vente est faible
4 16 à 20 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés	- l'augmentation des produits de la vente est faible
5 21 à 25 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés	- l'augmentation des produits de la vente est faible
6 26 à 30 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés	- les produits de la vente sont faibles - les rejets différenciés sont présents sur les cellules - le sexe ratio est équilibré à 66% en faveur des pieds ♀

### Commune de Attantané

La superficie concernée par les interventions n'est que de 315 ha, soit 60 ha/an environ à aménager.

Le nombre de taches inventoriées dans la commune est de 35 280. Le nombre de cellules de régénération à mettre en place et à identifier clairement est de 4 000 par an durant la première rotation. Dans chacune de ces cellules, 10 rejets seront sélectionnés et marqués. En fonction de la structure des cellules de régénération, ces rejets peuvent être marqués durant les 5 ans de la rotation.

Malgré la nécessité de reconstituer le plus rapidement possible une population de doums adultes, la densité de rejets présents ne permet pas d'envisager une sélection plus importante que 10 rejets par cellule de régénération. La croissance de ces rejets devra être soigneusement suivie afin de remplacer chaque fois que nécessaire les pieds sélectionnés mal venants.

La zone sylvo-pastorale de Attantané ne possédant pas de doums adultes ni de doums morts, il n'y a pas d'exploitation de doums morts en première rotation et aucune exploitation de doums adultes n'est envisageable durant la première révolution (30 ans). A l'issue de celle-ci, les effectifs respectifs de pieds mâle et de pieds femelles seront relevés afin de préparer les règles d'exploitation utiles pour conserver un ratio de 1/3 de pieds mâles pour 2/3 de pieds femelles.

La récolte de fruits matures n'est également pas envisageable durant la première révolution.

L'exploitation de fruits matures et des stipes, en recherchant ou maintenant le ratio pieds mâles/pieds femelles est envisageable à partir de la deuxième révolution.

Tableau 13 : Interventions dans la zone sylvo-pastorale de Attantané

Rotation	Description des interventions	Produits
1 0 à 5 ans	- identification des cellules de régénération - marquage de 10 rejets (RSD ou SA) dans chaque cellule de régénération	- les cellules de régénération sont identifiées et marquées - les rejets sont marqués
2 6 à 10 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés	- produits de la vente pour financer la main d'œuvre et les structures de gestion
3 11 à 15 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés	- l'augmentation des produits de la vente est faible
4 16 à 20 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés	- l'augmentation des produits de la vente est faible
5 21 à 25 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés	- l'augmentation des produits de la vente est faible
6 26 à 30 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés	- les produits de la vente sont faibles - les rejets différenciés sont présents sur les cellules - le sexe ratio est équilibré à 66% en faveur des pieds ♀

Pour l'ensemble du Goulbi N'Kaba, à la fin de la première révolution, chaque tache comptera au moins 6 et au maximum 30 doums âgés de 5 ans à plus de 30 ans. Le peuplement sera à l'équilibre avec 360 doums/ha.

La doumeraie retrouvera sa pleine production de stipe et de fruits.

A la révolution suivante, la coupe de stipe pourra atteindre 25 300 pieds/an, sur l'ensemble de la zone sylvo-pastorale.

#### 4.3.4. Aménagement de la zone agricole, par commune

L'aménagement de cette zone porte d'une part sur le peuplement de doum et, d'autre part, sur le peuplement ligneux des espèces accompagnatrices (voir § 44 ci après). Les interventions doivent être menées de façon concomitante.

Tableau 14 : Données synthétiques des doumeraies communales au niveau de la strate agricole

Caractéristiques des doumeraies communales au niveau de la strate agricole	Kanembakaché		Mayahi		Sherkin Haussa		Attantané		Total
	Superficie 888		Superficie 5 772		Superficie 2 553		Superficie 1 887		11 100
	Quantité /ha	Total	Quantité /ha	Total	Quantité /ha	Total	Quantité /ha	Total	
Nb stipes adultes	3,3	2 930	9	51 948	0,7	1 787	0,7	1 321	57 986
Nb stipes femelles	1	888	4	23 088	0,4	1 021	0,4	755	25 752
Nb stipes morts	0	0	1	5 772	0	0	0,3	566	6 338
Nb taches	57	50 616	48	277 056	53	135 309	60	113 220	
Sup. Taches (m²)	325	288 511	317	1 828 570	440	1 123 065	306	577 422	
Nb rejets	3 119	2 769 708	2 661	15 359 985	3 651	9 321 437	2 570	4 850 345	
Sup. moy tache (m²)	5,7		6,6		8,3		5,1		6,5
Nb rejets / m²	10		8		8		8		8

Source : PAFN, 2004

L'objectif est de reconstituer un peuplement de doums adultes à même de fournir des stipes et des fruits, tout en maintenant la continuité de la production de feuilles et les activités agricoles.

Le tableau ci-dessous présente les normes proposées pour les interventions. Celles ci sont les mêmes que pour la zone sylvo-pastorale : identification et marquage des taches de régénération, intervention sur la moitié des taches identifiées, sélection de rejets pour reconstituer une population de doums de tous âges, récolte des doums morts (dès la première rotation), exploitation des doums adultes surnuméraires en veillant à rétablir et à maintenir un ratio entre les pieds mâles (34%) et les pieds femelles (66%), récolte des fruits matures.

Les agriculteurs feront l'objet de campagnes d'information et de sensibilisation afin d'expliquer les objectifs et les résultats attendus et bénéficieront d'un encadrement et d'un appui en matériel (cordes et peinture pour la délimitation des taches de régénération et pour l'identification des rejets sélectionnés).

La garantie qu'ont les paysans de bénéficier de l'exploitation des feuilles ainsi que des stipes et des fruits doit constituer une motivation pour leur engagement dans la mise en œuvre de l'aménagement.

En fin de première rotation :

- les cellules de régénération sont mises en place,
- les stipes morts sont exploités,
- les rejets d'âges différents sont présents dans chaque cellule de régénération,
- le ratio pieds mâles/pieds femelles est en cours de rééquilibrage.

Tableau 15 : Objectifs sylvicoles au niveau de la strate agroforestière, par commune

Caractéristiques des doumeraies communales au niveau de la strate agricole	Kanembakaché		Mayahi		Sherkin Haussa		Attantané	
	Superficie	888	Superficie	5 772	Superficie	2 553	Superficie	1 887
	Quantité /ha	Total	Quantité /ha	Total	Quantité /ha	Total	Quantité /ha	Total
Durée de rotation (ans)	5		5		5		5	
Superficie à traiter/an	200		1 200		500		400	
Nb taches à traiter/an	2 280		11 520		5 300		4 800	
<b>Objectifs sylvicoles à l'échelle des communes</b>								
Objectif sylvicole tiges/ha	120		120		120		120	
Nb adultes /ha avec au -1 division (> 20 ans)	60		60		60		60	
Nb stipes/ha 2<h<4m sans division	36		36		36		36	
Nb rejet/ha < 2m	24		24		24		24	
<b>Objectifs sylvicoles à l'échelle des cellules de régénération (50% des taches)</b>								
Nb cellules / ha	30		30		30		30	
Effectif/cellule	4		4		4		4	
Nb adultes /tache avec au - 1 division (> 20 ans)	2		2		2		2	
Nb stipes 2<h<4m sans division / tache	1		1		1		1	
Nb rejet <1,5m / tache	1		1		1		1	

Source : PAFN 2004

## Commune de Kanembakaché

La superficie concernée par les interventions est de 888 ha, soit près de 200 ha à aménager par an.

Le nombre de taches inventoriées dans la commune est de 22 800. Il a été retenu de traiter la moitié des taches durant la première rotation, soit pratiquement 2 280 cellules de régénération à mettre en place et à identifier clairement chaque année durant les 5 ans de la première rotation. Dans chacune de ces cellules, 4 rejets seront sélectionnés et marqués. En fonction de la structure des cellules de régénération, le marquage de ces rejets peut être réalisé durant les 5 ans de la première rotation.

Lors de la sélection des rejets, on cherchera à ramener ce taux à 66% en favorisant la sélection de pieds femelles et en exploitant les pieds mâles en priorité.

Tableau 16 : Interventions dans la zone agricole de Kanembakaché

Rotation	Description des interventions	Résultats
1 0 à 5 ans	- identification des cellules de régénération - marquage de 4 rejets (RSD ou SA) dans chaque cellule de régénération	- les cellules de régénération sont identifiées et marquées - les rejets sont marqués
2 6 à 10 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés - exploitation de 20% des doums adultes, en préservant les pieds femelles productifs	- produits de la vente pour financer la main d'œuvre et les structures de gestion
3 11 à 15 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés - exploitation de 25% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs	- les produits de la vente augmentent faiblement
4 16 à 20 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés - exploitation de 33% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs	- les produits de la vente augmentent faiblement - les fruits matures sont vendus
5 21 à 25 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés - exploitation de 50% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs	- les produits de la vente augmentent - les fruits matures sont vendus
6 26 à 30 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés - exploitation de 50% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs	- les produits de la vente augmentent - les fruits matures sont vendus - les rejets différenciés sont présents sur les cellules - le sexe ratio est équilibré à 66% en faveur des pieds ♀

## Commune de Mayahi

La superficie concernée par les interventions est de 5 772 ha, soit 1 200 ha/an à aménager.

Le nombre de taches inventoriées dans la commune est de 115 200. Il a été retenu de traiter la moitié des taches durant la première rotation, soit pratiquement 11 520 cellules de régénération à mettre en place et à identifier clairement chaque année durant les 5 ans de la première rotation. Dans chacune de ces cellules, 4 rejets seront sélectionnés et marqués. En fonction de la structure des cellules de régénération, le marquage de ces rejets peut être réalisé durant les 5 ans de la première rotation.

Lors de la sélection des rejets, on cherchera à ramener ce taux à 66% en favorisant la sélection de pieds femelles et en exploitant les pieds mâles en priorité.

Tableau 17 : Interventions dans la zone agricole de Mayahi

Rotation	Description des interventions	Résultats
1 0 à 5 ans	- identification des cellules de régénération - marquage de 4 rejets (RSD ou SA) dans chaque cellule de régénération - exploitation des stipes morts	- les cellules de régénération sont identifiées et marquées - les rejets sont marqués - 5 772 stipes sont vendus
2 6 à 10 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés - exploitation de 20% des doums adultes, en préservant les pieds femelles productifs	- produits de la vente pour financer la main d'œuvre et les structures de gestion
3 11 à 15 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés - exploitation de 25% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs	- les produits de la vente augmentent
4 16 à 20 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés - exploitation de 33% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs	- les produits de la vente augmentent - les fruits matures sont vendus
5 21 à 25 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés - exploitation de 50% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs	- les produits de la vente augmentent - les fruits matures sont vendus
6 26 à 30 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés - exploitation de 50% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs	- les produits de la vente augmentent - les fruits matures sont vendus - les rejets différenciés sont présents sur les cellules - le sexe ratio est équilibré à 66% en faveur des pieds ♀

### Commune de Sherkin Haoussa

La superficie concernée par les interventions est de 2 253 ha, soit près de 500 ha à aménager par an.

Le nombre de taches inventoriées dans la commune est de 53 000. Il a été retenu de traiter la moitié des taches durant la première rotation, soit pratiquement 5 300 cellules de régénération à mettre en place et à identifier clairement chaque année durant les 5 ans de la première rotation. Dans chacune de ces cellules, 4 rejets seront sélectionnés et marqués. En fonction de la structure des cellules de régénération, le marquage de ces rejets peut être réalisé durant les 5 ans de la première rotation.

Lors de la sélection des rejets, on cherchera à ramener ce taux à 66% en favorisant la sélection de pieds femelles et en exploitant les pieds mâles en priorité.

Tableau 18 : Interventions dans la zone agricole de Sherkin Haoussa

Rotation	Description des interventions	Résultats
1 0 à 5 ans	- identification des cellules de régénération - marquage de 4 rejets (RSD ou SA) dans chaque cellule de régénération	- les cellules de régénération sont identifiées et marquées - les rejets sont marqués
2 6 à 10 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés - exploitation de 20% des doums adultes, en préservant les pieds femelles productifs	- produits de la vente pour financer la main d'œuvre et les structures de gestion
3 11 à 15 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés - exploitation de 25% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs	- les produits de la vente augmentent faiblement

4 16 à 20 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés - exploitation de 33% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs	- les produits de la vente augmentent faiblement - les fruits matures sont vendus
5 21 à 25 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés - exploitation de 50% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs	- les produits de la vente augmentent - les fruits matures sont vendus
6 26 à 30 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés - exploitation de 50% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs	- les produits de la vente augmentent - les fruits matures sont vendus - les rejets différenciés sont présents sur les cellules - le sexe ratio est équilibré à 66% en faveur des pieds ♀

### Commune de Attantané

La superficie concernée par les interventions est de 1 887 ha, soit 400 ha/an à aménager.

Le nombre de taches inventoriées dans la commune est de 48 000. Il a été retenu de traiter la moitié des taches durant la première rotation, soit pratiquement 4 800 cellules de régénération à mettre en place et à identifier clairement chaque année durant les 5 ans de la première rotation. Dans chacune de ces cellules, 4 rejets seront sélectionnés et marqués. En fonction de la structure des cellules de régénération, le marquage de ces rejets peut être réalisé durant les 5 ans de la première rotation.

Lors de la sélection des rejets, on cherchera à ramener ce taux à 66% en favorisant la sélection de pieds femelles et en exploitant les pieds mâles en priorité.

Tableau 19 : Interventions dans la zone agricole de Mayahi

Rotation	Description des interventions	Résultats
1 0 à 5 ans	- identification des cellules de régénération - marquage de 4 rejets (RSD ou SA) dans chaque cellule de régénération - exploitation des stipes morts	- les cellules de régénération sont identifiées et marquées - les rejets sont marqués - 566 stipes sont exploités
2 6 à 10 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés - exploitation de 20% des doums adultes, en préservant les pieds femelles productifs	- produits de la vente pour financer la main d'œuvre et les structures de gestion
3 11 à 15 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés - exploitation de 25% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs	- les produits de la vente augmentent
4 16 à 20 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés - exploitation de 33% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs	- les produits de la vente augmentent - les fruits matures sont vendus
5 21 à 25 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés - exploitation de 50% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs	- les produits de la vente augmentent - les fruits matures sont vendus
6 26 à 30 ans	- exploitation des pieds malades ou mal conformés - exploitation de 50% des doums adultes restant, en préservant les pieds femelles productifs	- les produits de la vente augmentent - les fruits matures sont vendus - les rejets différenciés sont présents sur les cellules - le sexe ratio est équilibré à 66% en faveur des pieds ♀



#### 4.4. Aménagement des espèces accompagnatrices

##### 4.4.1. Données de l'inventaire

L'inventaire réalisé par la DSCF a permis de recensé une trentaine d'espèces forestières dans le Goulbi N'Kaba, dont les plus importantes sont, par ordre décroissant de densité à l'hectare : *Calotropis procera*, *Acacia raddiana*, *Faidherbia albida*, *Leptadenia pyrotechnica*, *Bauhinia rufescens*, *Piliostigma reticulatum*, *Ziziphus mauritiana* et *Balanites aegyptiaca* (Duhem, 2003).

La densité de ces espèces est nettement supérieure à celle du doum dans les zones est et ouest de la doumeraie. La spatialisation des résultats de l'inventaire a permis de produire des cartes par espèce (Alfari, 2003).

La répartition et la densité des espèces accompagnatrices sont essentiellement liées au type de sol (sols sableux ou *jigawa*, sols argileux ou *fadama*) ce qui correspond assez bien aux communes :

##### A l'ouest (communes d'Attantané et de Sherkin Haoussa)

- ❑ sols mixtes, *jigawa* ou *fadama*,
- ❑ forte densité de jeunes gaos en zone agricole sur sols *jigawa*, accompagnés de *Piliostigma reticulatum* (surtout sur la rive droite),
- ❑ Forte densité de *Calotropis procera* sur l'ensemble des strates.

##### Au centre (commune de Mayahi)

- ❑ sols *jigawa* dominants,
- ❑ peu d'espèces accompagnatrices : *Acacia raddiana* en zone sylvopastorale, jeunes *Faidherbia albida* et *Calotropis procera* en zone agricole.

##### A l'est (commune de Kanembakaché)

- ❑ Sols *fadama* dominants,
- ❑ Densités très fortes de *Acacia raddiana* en zone sylvopastorale,
- ❑ En zone agricole, les espèces accompagnatrices sont variées mais trop souvent limitées à de jeunes sujets: *Ziziphus mauritiana*, *Piliostigma reticulatum*, *Balanites aegyptiaca*, *Calotropis procera*, *Faidherbia albida*.

Les trois espèces principales qui fournissent du bois de feu sont, *Faidherbia albida*, *Piliostigma reticulatum* et *Acacia raddiana*.

##### 4.4.2. Objectifs

Les mesures de protection de la régénération et de défrichement améliorées ont déjà montré un impact positif sur le couvert forestier. Elles doivent être maintenues et accompagnées d'action d'information et de vulgarisation. L'objectif visé pour le peuplement ligneux est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 20 : Objectif de l'aménagement en terme de peuplement ligneux

Essences	Strate agro-forestière	Strate sylvo-pastorale	Total
Superficie reconstituée	10 500	21 000	31 500
Total espèces d < 7cm	30	40 - 50	37 - 43
Total espèces 7 < d < 20 cm	15	20 - 25	18 - 22
Total espèces d > 20 cm	10	10 - 15	10 - 13
Total espèces	55	70 - 90	65 - 78



#### 4.4.3. Aménagement zone agricole / sylvo-pastorale

L'estimation des volumes exploitables a été effectuée sur la base des données d'inventaire, d'une possibilité d'exploitation annuelle de 15% du stock sur pied et à partir des tarifs existants.

Volume houppier *Faidherbia albida*  $V = 0,17731 + 0,469715 * C$  (Source : PED)  
 Volume houppier *Piliostigma reticulatum*  $V = 0,08691 + 0,2556 * C$  (Source : PED)  
 Volume arbre *Acacia raddiana* :  $V = 0,001 + 0,111 * C^2$  pour  $d < 14$  cm (Source : Awaiss)  
 $V = 0,028 + 0,252 * C^2$  pour  $d > 14$  cm

Avec  $d$  moyen = 14 cm pour la classe  $d < 20$  cm soit  $c = 0,4396$  m

Avec  $d$  moyen = 50 cm pour la classe  $d > 20$  cm soit  $c = 1,57$  m

**Tableau 21 : Evaluation des volumes exploitables dans la zone agroforestière, par commune**

Série agroforestière	<i>Faidherbia albida</i>	<i>Piliostigma reticulatum</i>	<i>Acacia raddiana</i>	Total/ha	Superficie (ha)	Vol total (stères)	Possibilité annuelle (stères)
<b>Mayahi</b>					10 663	82 682	12 400
Diamètre ( $7 < d < 20$ )	3	0	1	4			
Diamètre ( $d > 20$ )	6	1	1	8			
Vol (stères)	6,6	0,4	0,7	7,8			
<b>Attantané</b>					3 750	38 899	5 800
Diamètre ( $7 < d < 20$ )	7	0	1	8			
Diamètre ( $d > 20$ )	5	5	1	11			
Vol (stères)	7,3	2,4	0,7	10,4			
<b>Sherkin Haussa</b>					3 515	25 838	3 900
Diamètre ( $7 < d < 20$ )	3	0	0	3			
Diamètre ( $d > 20$ )	5	2	1	8			
Vol (stères)	5,7	1,0	0,6	7,4			
<b>Kanembakaché</b>					3 005	19 155	2 900
Diamètre ( $7 < d < 20$ )	3	0	0	3			
Diamètre ( $d > 20$ )	5	0	1	6			
Vol (stères)	5,7	0,0	0,6	6,4			
<b>Total</b>	<b>6,4</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>7,8</b>	<b>20 933</b>	<b>166 574</b>	<b>25 000</b>

Source : PAFN 2004

**Tableau 22 : Evaluation des volume\$s exploitables dans la zone sylvopastorale, par commune**

Série sylvopastorale	Faidherbia albida	Piliostigma reticulatum	Acacia raddiana	Total/ha	Superficie (ha)	Vol total (stères)	Possibilité annuelle (stères)
<b>Mayahi</b>					6 102	22 472	3 400
Diamètre (7<d<20)	0	0	5	5			
Diamètre (d>20)	2	1	2	5			
Vol (stères)	1,8	0,4	1,4	3,7			
<b>Attantané</b>					311	271	0
Diamètre (7<d<20)	1	0		1			
Diamètre (d>20)	0	1		1			
Vol (stères)	0,4	0,5	0,0	0,9			
<b>Sherkin Haussa</b>					2 363	12 984	1 900
Diamètre (7<d<20)	2	0	6	8			
Diamètre (d>20)	2	3	2	7			
Vol (stères)	2,6	1,5	1,4	5,5			
<b>Kanembakaché</b>					1 760	24 324	3 600
Diamètre (7<d<20)	2	1	48	51			
Diamètre (d>20)	4	2	11	17			
Vol (stères)	4,4	1,2	8,2	13,8			
<b>Total</b>	<b>2,2</b>	<b>0,8</b>	<b>2,3</b>	<b>5,2</b>	<b>10 536</b>	<b>60 051</b>	<b>8 900</b>

Nous pouvons noter que la commune d'Attantané doit s'abstenir de toute exploitation de bois dans la zone sylvopastorale, durant la première rotation.

La régénération naturelle doit être activement conduite sur l'ensemble des 4 communes.

L'exploitation s'appuiera sur un parcellaire qui sera mis en place à partir des limites des CVD et divisé en cinq parcelles qui correspondront aux cinq années d'intervention pour les rotations. Les limites des parcelles devront être facilement repérables.

**Tableau 23 : Evaluation des volumes exploitables dans l'ensemble du Goulbi, par commune**

	Faidherbia albida	Piliostigma reticulatum	Acacia raddiana	Total/ha	Superficie (ha)	Vol total (stères)	Possibilité annuelle (stères)
<b>Mayahi</b>					16 765	105 154	15 800
Diamètre (7<d<20)	1	0	3	4,7			
Diamètre (d>20)	4	1	1	6,2			
Vol (stères)	4,1	0,4	1,0	5,5			
<b>Attantané</b>					4 061	39 170	5 800
Diamètre (7<d<20)	7	0	1	8,0			
Diamètre (d>20)	5	5	1	10,3			
Vol (stères)	6,8	2,4	0,6	9,7			
<b>Sherkin Haussa</b>					5 878	38 822	5 800
Diamètre (7<d<20)	3	0	3	6,1			
Diamètre (d>20)	3	3	1	7,5			
Vol (stères)	4,4	1,3	0,9	6,6			
<b>Kanembakaché</b>					4 765	43 479	6 500
Diamètre (7<d<20)	2	1	32	35,3			
Diamètre (d>20)	4	1	8	13,2			
Vol (stères)	4,9	0,8	5,6	11,3			
<b>Total GoulbiN'Kaba</b>	<b>4,6</b>	<b>0,9</b>	<b>1,6</b>	<b>7,1</b>	<b>31 469</b>	<b>226 625</b>	<b>33 900</b>

Source : PAFN 2004

#### 4.5. Emergence et rôles des différentes structures

Tableau 24 : Les principaux acteurs de la gestion de la doumeraie et leurs rôles

Acteurs	Rôles
Populations	Contribution physique (fourniture de semences locales : doum, graminées...), financière et technique (respect des normes de gestion et des règles établies)
Autorités coutumières	Sensibilisation, mobilisation autour des travaux d'intérêt collectif
Services techniques départementaux	Encadrement, suivi technique, diffusion des textes législatifs et réglementaires
ONG	Formation, sensibilisation
Projet	Appui technique et financier : suivi de l'exécution des travaux financés
Collectivités (Communes)	Elaboration des dossiers pour la recherche de financements, programmation, mobilisation des taxes, conciliation, sanctions
CIVGD Comités de gestion	Sensibilisation et information des populations sur les travaux sylvo-pastoraux, mobilisation sociale pour la réalisation des travaux d'intérêt collectif d'aménagement et d'enrichissement, suivi des réalisations, suivi du respect des règles établies
Comptoirs de feuilles	Contrôle des quantités prélevées et commercialisées, perception des taxes
BSV	contrôle de la bonne application des règles de gestion, information et sensibilisation auprès des populations
Conseil départemental	Suivi-évaluation, propositions et recommandations
Conseil régional	Suivi-évaluation, propositions et recommandations

Source : PAFN 2004

Le rôle des différents acteurs doit évoluer au rythme de l'aménagement de la doumeraie.

Certaines structures doivent être renforcées afin de pouvoir accomplir leurs tâches et pouvoir accompagner l'évolution de celles-ci. Il s'agit pour certaines de pallier un déficit de connaissances nouvelles qu'il leur faut acquérir et maîtriser à court terme.

Les autorités coutumières sont indispensables pour la sensibilisation et l'appui au Projet qu'elles peuvent apporter, mais leur place et leur rôle dépendent essentiellement de leur reconnaissance par les populations et les partenaires.

Les services techniques départementaux jouent un rôle technique d'appui et répondent à une demande.

Les ONG apportent déjà un appui technique ou en formation (Karkara par exemple) auprès des équipes communales. Leur rôle dans l'appui à la société civile doit être conforté mais en même temps encadré et coordonné, sur le fond avec les objectifs nationaux ou régionaux et sur la forme entre les différents intervenants.

Le Projet est un promoteur et un catalyseur et dispose de ses propres moyens de fonctionnement et d'évolution.

Les communes représentent le point central de la décentralisation en général et de la gestion des ressources en particulier. Les tâches sont nouvelles, lourdes et diverses. Les équipes communales sont très neuves et doivent être appuyées dans l'appropriation des outils nécessaires à la réalisation de ces tâches. Elles bénéficient de formations à la gestion et à la vie associative. Ces formations devront être maintenues, adaptées et renforcées, dans le cadre d'un appui continu, afin de répondre du mieux possibles aux besoins. Elles devront également être complétées par des formations plus techniques (montage de

dossiers, gestion financière, législation, etc.) et plus générales (enjeux démographiques, environnementaux, acquisition de compétences en maîtrise d'ouvrage, etc.).

Les CIVGD (Comités Inter Villageois de Gestion de la Doumeraie) représentent également un élément fort dans la gestion des ressources naturelles, dans le cadre de la décentralisation et du transfert des compétences qui lui est lié. Les CIVGD, créés au sein du Conseil local de Développement, réunissent des groupes de villages déjà organisés par le projet PADEL, dans le cadre de la décentralisation. En outre ils gèrent les comptoirs de feuilles, programment et coordonnent les activités d'aménagement et informent les populations des règles d'exploitation du doum ; ils contrôlent enfin l'exploitation de la doumeraie par la mise en place des Brigades villageoises de surveillance. Les membres du bureau des CIVGD (président, secrétaire général, trésorier et gestionnaires) doivent bénéficier, comme les communes de formations à la gestion et à la vie associative. Ces formations pourraient être complétées par des formations plus techniques (montage de dossiers, gestion financière, législation, etc.) et plus générales (enjeux démographiques, environnementaux, acquisition de compétences en maîtrise d'ouvrage, etc.).

Les brigadiers villageois de surveillances sont chargés du contrôle de la bonne application des règles de gestion mais également d'information et de sensibilisation auprès des populations. Ils bénéficieront, à leur recrutement, de formations propres à leur fonction (contact avec la populations, législation).

Tableau 25 : Activités et indicateurs

Activités	Indicateurs
Création de comptoirs de feuilles	Nombre de comptoirs installés
Parachèvement du balisage	Nombre de kml réalisés
Régénération naturelle assistée	Nombre d'hectares traités
Enrichissement des pâturages en espèces ligneuses	Nombre d'hectares plantés
Plantations individuelles ou collectives	Nombre d'hectares plantés
Plantation périmétrale de champs ( <i>Azadirachta indica</i> )	Nombre de kml réalisés
Mini-pépinières de production de plants	Nombre de pépinières installées Nombre de plants produits
Régénération des espèces ligneuses	Nombre d'hectares traités
Délimitation bio-mécanique des couloirs de passage	Nombre d'hectares traités
Boutures de <i>Commiphora africana</i>	Nombre de boutures mises en place Taux de reprise
Lutte contre les plantes envahissantes ( <i>Sida cordifolia</i> )	Nombre d'hectares traités
Semis de graminées en limites de champs	Nombre de kml réalisés
Fonçage et aménagement de puits	Nombre de puits réalisés
Construction et équipement de maternités rurales	Nombre de maternités construites
Construction et équipement de classes	Nombre de classes construites
Appui aux initiatives d'amélioration de l'élevage	Nombre de villages touchés
Vulgarisation des supports de greniers en ferro-ciment	Nombre de supports produits Nombre de maçons formés
Appui à la fabrication de foyers améliorés type Maï sauki	Nombre de supports produits Nombre de maçons formés
Vulgarisation à l'utilisation des foyers améliorés (Maï sauki et Tchipo)	Nombre de formations réalisées Nombre de participantes
Appui au CIVGD pour le débardage des feuilles	Nombre de formations réalisées, Nombre de participants
Appui aux apiculteurs	Nombre de formations réalisées Nombre d'apiculteurs formés

Les conseils départementaux et régionaux ne sont pas appelés à bénéficier d'un appui particulier dans le cadre de leurs fonctions liées à la gestion de la doumeraie.

L'effort le plus important est destiné surtout aux communes et aux CIVGD et aux BVS. Les principaux indicateurs porteront sur le taux de réalisation de chacune des activités.

## 5. PLAN D' ACTIONS PRIORITAIRES POUR LA GESTION DES GOMMERAIES

### 5.1. Historique et bilan<sup>3</sup>

Il n'est sans doute pas inutile de rappeler que la gomme arabique (au sens strict du Codex) n'est constituée que par l'exsudat naturel de *Acacia senegal* et *Acacia seyal*. Toute autre gomme ne peut prétendre à la dénomination "gomme arabique". Les efforts de certification et labellisation doivent tenir compte de cette réglementation. Dans cette région du Niger, seul *Acacia senegal* fait l'objet d'intérêt. Par ailleurs, la régénération de *Acacia seyal* est en générale spontanée et abondante et les essais de stimulation de la production de gomme (pratique de la saignée, pulvérisation d'activateurs) se sont révélés, jusqu'à présent, de très faible impact, difficiles à mettre en œuvre et sans intérêt économique notable.

### Situation géographique

La région de Diffa-Maïné Soroa-Gouré constitue un bassin de production de gomme arabique important, situé à l'extrême Est du Niger et à la frontière avec le Nigeria : l'évacuation de la gomme arabique vers Niamey est actuellement coûteuse, même si des efforts d'amélioration du réseau routier principal sont en cours. Les transactions sont essentiellement tournées vers le Nigeria et réalisées sur la base de la monnaie nigériane dont le taux de change est fluctuant : c'est un élément de risques dans les échanges commerciaux.

### Population

La population est concentrée le long de la frontière nigériane et l'accès aux villages relativement dispersés est difficile : le regroupement des différentes récoltes villageoise ou privées de gomme est peu pratiqué, à cause des difficultés de communication et par tradition.

### Milieu physique et superficies

Les gomméraires sont surtout présentes dans deux types de milieux :

- les plateaux sableux qui sont des zones sylvo-pastorales particulièrement sensibles aux sécheresses (voir le cas des fortes mortalités d'arbres observées durant les sécheresses des années 70-80)
- les cuvettes oasiennes sur des sols plus fertiles, fortement sollicités par les cultures vivrières.

Il faut noter à la lecture des données du tableau 25 :

- que ces relevés ne sont pas exhaustifs,
- que les peuplements ne sont pas composés intégralement de pieds d'*Acacia senegal*, et comportent également des zones de faible densité d'arbres (cultures, zones de parcours ou systèmes agroforestiers plus ou moins denses).

---

<sup>3</sup> Cf SERRE DUHEM C., 2004. Gestion des gomméraires de Diffa et Maïné-Soroa. Actualisation des Schémas directeurs d'approvisionnement urbain en bois-énergie. PAFN, Groupement Cirad-Forêt / L Berger



que la pression agricole s'exerçant au nord des « gommeraies », celles ci ont tendance à ne subsister que le long d'une bande frontalière.

Tableau 26 : Caractéristiques des gommeraies dans la région de Diffa et Maïné Soroa

Arrondissement	Nom de la gommeraie	Superficie (ha)	Type de peuplement	Statut de la forêt
Maïné Soroa	Adébour	634	naturel	protégée
	Grema-Boucardi	2 300	naturel	Protégée
	Iguir	1 549	naturel	Protégée
	Kayeytaw	228	naturel	classée
	Kodjimeri	8 141	naturel	Classée en partie
	Malam Blamari	1 424	naturel	Classée
	Mariri	640	naturel	Protégée
<i>Total Maïné Soroa</i>		<i>14 916</i>		
Diffa	Malam Minari	896	naturel	Classée en partie
	N'Guel Kolo	1 894	naturel	Protégée
<i>Total Diffa</i>		<i>2 790</i>		
<b>Total général</b>		<b>17 706</b>		

Source : DSCF, MHE/LCD 2003

### Caractéristiques des gommeraies et des gommiers

La récolte de gomme est assurée majoritairement par les femmes et les enfants qui acquièrent ainsi une certaine indépendance financière mais également une connaissance empirique, puisque aucune formation spécifique ne leur est dispensée.

Cette récolte est aussi une source de revenus monétaires indispensables pour le paiement de certaines dépenses (impôts, santé, nourriture, etc.) et le remboursement d'emprunts (banques céréalières par exemple).

Les produits d'élagage ou d'éclaircies des Acacias contribuent à l'approvisionnement en bois de feu des ménages ruraux.

Les zones de gommeraies, dont la densité d'arbres est très variable (de quelques pieds à plus de 40 pieds à l'hectare), représentent souvent des réserves foncières pour les villages. Elles représentent également des zones de parcours pour les troupeaux locaux et un appoint fourrager pour les bêtes d'embouche qui sont nourries avec les gousses.

La majorité des paysans confirment que les Acacias améliorent de la fertilité des sols mais qu'ils représentent aussi une concurrence pour les cultures associées. Il est vrai que celles ci ne peuvent être associées de façon rentable que quelques années, selon la densité d'arbres maintenus.

### Filières commerciales et acteurs

Jusqu'en 1980, la gomme était récoltée dans les villages par un important réseau de collecteurs qui la transportaient au niveau de comptoirs gérés par l'Union des Coopératives nigériennes. La gomme était pesé et payée à un prix fixé par l'Etat en début de campagne. La COPRO NIGER avançait les fonds à l'Union des coopératives et disposait du monopole de l'exportation. Cette organisation assurait aux producteurs et aux intermédiaires une activité et des revenus réguliers.

## 5.2. Plan d'actions pour octobre 2004 à décembre 2005

Le plan d'action pour la période citée tient compte des observations et de l'analyse qui peut en être faite. Il propose d'intervenir dans différents domaines :

- appui à la régénération naturelle,
- respect de règles de récolte (saignée),
- amélioration de la qualité de la gomme (tri),
- valorisation commerciale (stockage),
- sécurisation des transactions et comptoirs de gomme.

La **régénération naturelle** de *Acacia senegal* est très liée au travail du sol à proximité des pieds. L'ouverture des champs et leur entretien au cours des campagnes agricoles sont indispensables et suffisants pour assurer le développement de la régénération et créer de bonnes conditions de croissance et de production. Il est cependant difficilement envisageable de préconiser des travaux spécifiques aux gommiers sur de grandes surfaces (bouleversement du calendrier agricole, surcharge de travail, fort investissement en main d'œuvre).

Dans le même temps, il serait utile d'apprécier l'impact (sur le développement de la régénération, ainsi que sur la production) de différents travaux d'amélioration du sol à faible investissement en main d'œuvre. Différentes modalités seraient testées sur des parcelles de suivi installées dans plusieurs gomméraires.

Dans les régions aussi productives que l'Est du Niger, **les plantations** ne se justifient pas facilement (fort investissement en main d'œuvre, disponibilité de la terre), sauf à associer « culture » d'*Acacia senegal* et mise en valeur agricole les 3 à 5 premières années. Il est également possible d'envisager des interventions d'enrichissement ou de restauration de peuplements naturels.

Il n'est plus nécessaire de prouver l'impact positif de **la saignée** des pieds d'*Acacia senegal* sur la production de gomme. Cette technique, et les règles de récolte doivent simplement être rappelées dans le cadre de formations et d'encadrement au bénéfice des paysans producteurs à qui des exemplaires des outils adaptés sont diffusés. Ces outils sont fabriqués par des artisans forgerons. Les récolteurs de Kafourka sont un bon exemple du maintien du savoir et de la pratique.

Le prix de la gomme et d'une façon générale, l'attrait des acheteurs, sont liés à la **qualité de la gomme** (pas de mélange, pas de débris, polymérisée). Dans la région de Zinder, Diffa et Maïné Soroa, la récolte porte quasi exclusivement sur la gomme d'*Acacia senegal*. Mais on peut trouver de faibles quantités de gomme d'autres espèces (*Acacia raddiana*, *Acacia laeta*, etc.) qui déprécient les lots de gomme arabique. La présence de débris végétaux ou animaux (brindilles, feuilles, écorce, insectes, etc.) sont également des éléments de dépréciation des lots de gomme arabique. Les producteurs gagneraient à effectuer eux-mêmes le tri et le nettoyage des quantités récoltées. Actuellement, ce travail de tri est effectué dans les structures des exportateurs par des femmes, ce qui entraîne des transports et des manutentions supplémentaires. Des essais de formation ont été tentés il y a plusieurs années. Ils devraient, à notre avis, être renouvelés, au bénéfice des producteurs (qui valoriseraient ainsi les lots à vendre) et des exportateurs qui réduiraient les manutentions et les transports. Un juste équilibre de prix serait à établir entre producteurs (ou récolteurs) et exportateurs.

Les prix varient également au cours de la campagne de récolte et singulièrement entre la première période (octobre à décembre) et la seconde période (mars à mai). **Le stockage de la gomme** est déjà pratiqué par certains récolteurs, mais il impose d'entreposer les sacs de gomme bien sèche, à l'abri du soleil direct dans des locaux secs et ventilés. Les locaux



peuvent être fournis ou construits par le village ou le collecteur concerné, avec ou sans l'appui d'un exportateur. La construction peut être traditionnelle, avec des ouvertures pour la ventilation, et surtout une bonne protection contre l'eau et l'humidité (toit, murs, drainage). Cette valorisation commerciale peut être le fruit d'une collaboration entre récolteurs ou collecteurs et exportateurs.

Ces règles peuvent faire l'objet de campagne de sensibilisation et de formation.

Enfin, toujours dans le domaine de la valorisation commerciale et afin d'éviter la désaffection des populations rurales à pratiquer l'activité de récolte de la gomme, nous sommes convaincus que les récolteurs (ou les collecteurs) et les acheteurs nigériens (exportateurs) doivent rétablir un climat de confiance apte à faciliter les transactions. Par ailleurs, la structure même de la filière, qui concerne une ressource destinée essentiellement à l'exportation hors du pays, suggère une stratégie différente de celle retenue pour les comptoirs de feuilles de doum. Les objectifs sont :

- relancer la filière nigérienne dans une région principalement tournée vers le Nigeria, conscients que l'intérêt commun de rétablir, pour la région Est du Niger, des filières commerciales pérennes entre acteurs nigériens,
- valoriser les revenus des populations rurales concernées par la filière, au besoin en répartissant les tâches,
- ne pas perturber brutalement les filières actuelles en prenant en compte le contexte concurrentiel.

Trois opérations peuvent y participer :

- établir une meilleure transparence sur les évolutions du marché international, la structure des prix et le partage des risques entre vendeurs (cueilleurs et récolteurs) et acheteurs (exportateurs),
- impliquer les cueilleurs et collecteurs de gomme dans des interventions de valorisation du produit,

La mise en place des comptoirs de gomme ne devrait pas faire l'objet de perception de taxes supplémentaires. Ces derniers seraient des lieux de transaction où se côtoieront une structure de récolte et de conditionnement (accès à des quantités de gomme triée et calibrée) et une structure commerciale. La première sera tournée vers les « vendeurs » et la seconde vers les « acheteurs ».

### 5.3. Indicateurs de suivi des réalisations

Tableau 27 : Activités et indicateurs

Activités	Indicateurs
Test de différentes modalités de travail du sol	Nombre de villages concernés par l'implantation de parcelles Nombre de parcelles
Appui à la régénération naturelle	Nombre de villages sensibilisés
Respect de règles de récolte (saignée)	Nombre de villages sensibilisés aux travaux de saignée Nombre de formations réalisées Nombre de participants formés Nombre d'outils distribués
Amélioration de la qualité de la gomme (tri)	Nombre de villages sensibilisés Nombre de formations réalisées Nombre de participants formés (hommes et femmes)
Valorisation commerciale (stockage)	Nombre de villages sensibilisés Nombre de lieux de stockage aménagés Nombre de collaboration
Sécurisation des transactions et comptoirs de gomme	Nombre de villages concernés Nombre d'exportateurs contactés Nombre de collaborations réalisées

## 6. SUIVI DES MARCHES DE PFNL

### 6.1. Rappel

Les Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) ont fait l'objet d'une synthèse élaborée par la FAO<sup>4</sup> en 2001. Les données présentées pour le Niger sont relativement succinctes et doivent impérativement être complétées, tant pour les espèces prises en compte que pour les éléments descriptifs de chacune de celles-ci : répartition, produits exploités, modes de gestion, impact économique local et national, impact et rôle sociaux.

Les PFNL participent cependant, de façon formelle et informelle, à l'économie locale et nationale du pays ; ils représentent souvent un élément vital de l'économie des ménages et la principale source de revenus pour les femmes<sup>5</sup>. L'un des objectifs du PAFN est d'identifier et de valoriser la place de ces produits.

Une première démarche a consisté, dès l'année 2002 à identifier, rassembler et rendre accessible les données et études les plus pertinentes sur le plus grand nombre de ces produits ; malheureusement, les informations recueillies sont rares et incomplètes.

Une deuxième étape, initiée également en 2002, a permis de dresser au niveau de chaque antenne, un inventaire des produits forestiers non ligneux, principalement végétaux mais également animaux qui font l'objet d'un commerce ou d'un échange dans la zone couverte par l'antenne (voir en annexe). Ces enquêtes ont également permis d'impliquer directement le personnel des antennes et des services de l'Environnement (SAE, chefs des postes forestiers). Le travail de recherche mené par les antennes a permis de récolter en septembre 2004, 140 fiches issues de 12 antennes du PAFN (les antennes de Dosso et Maïné n'ont pas répondu)<sup>6</sup>. La disponibilité de références documentaires dans le cadre de l'antenne ou des services agricoles départementaux ou régionaux est rarement renseignée. Nous avons

<sup>4</sup> Walter S., 2001. Les produits forestiers non ligneux en Afrique : un aperçu régional et national. Document de travail FAO, 303 p.

<sup>5</sup> Rabiou A., 2003. Contribution des produits forestiers ligneux et non ligneux dans les revenus des ménages : cas de la forêt de Marigouna Bela (version provisoire de mémoire)

<sup>6</sup> Mahamadou I., 2004, Enquête sur les produits forestiers non ligneux (PFNL) : synthèse des données disponibles. PAFN. 6 p.

cependant eu accès aux travaux menés par le CNEDD sur l'actualisation de la contribution du secteur forêt et pêche à la formation du PIB.

Dans un troisième temps, après une analyse des résultats de ces enquêtes, des études de marché complètes seront menées pour les produits les plus importants, afin de dresser un bilan complet sur les acteurs, les produits, les flux, le rôle social et le poids économique de ces filières.

## 6.2. Résultats d'enquête et analyses

Les données ont été recueillies pour 44 produits végétaux fournis par 35 espèces ainsi que pour 10 produits animaux fournis par 10 espèces, uniquement fournis par l'antenne de Tahoua. Nous avons ajouté aux produits végétaux le miel qui apparaît pour 3 antennes (Diffa, Gaya, Mayahi).

La nécessaire mise en forme des fiches a été confiée à M Ibrahim Mahamadou, avec pour objectifs la vérification des données recueillies, la standardisation de la présentation afin de faciliter la lecture, la compilation et le rapprochement des données.

Il est utile de rappeler que ces enquêtes menées par les antennes dans leur zone d'intervention avaient pour objectif d'obtenir une première description générale des PFNL faisant l'objet d'un commerce. L'implication des antennes devait leur offrir la possibilité de valoriser et de compléter leurs connaissances dans le domaine des PFNL. Convenons que cet objectif n'a pas été totalement atteint, quelles qu'en soient les raisons.

L'objectif pour la période octobre 2004 - décembre 2005 est de mettre en place un suivi des marchés de PFNL au niveau des différentes régions<sup>7</sup>.

La présentation synthétique des résultats présentés en annexe reprend l'ensemble des données recueillies, tant pour les produits animaux que végétaux, mais seuls ces derniers feront l'objet des enquêtes marché.

Bien qu'il ne s'agisse que d'enquêtes marchés, l'exploitation des données recueillies devrait permettre d'apporter des éléments d'informations sur les filières de chacun des produits (acteurs, flux, volumes en jeu, transformations éventuelles sur les produits et évolution des prix durant la campagne).

Ces éléments pourront alors constituer une base fiable pour des enquêtes filières ciblées sur les produits les plus importants socialement et économiquement, sur le plan national ou régional, sur leur rôle dans l'alimentation humaine et pour la sécurité alimentaire des populations et du bétail (feuilles de *Moringa oleifera*, *Balanites aegyptiaca*, *Cassia tora* par exemple) ainsi que sur les circuits de commercialisation.

Des questionnaires d'enquêtes pour les vendeurs et les acheteurs ont été élaborés dans le cadre de cette mission, à partir de l'expérience des enquêtes filières des produits du doum, de la gomme arabique et avec l'appui des informations fournies par les chefs d'antennes. Ces questionnaires sont présentés en annexe.

---

<sup>7</sup> selon les termes de référence de la présente mission

### 6.3. Propositions Programme octobre 2004 – novembre 2005

#### Etudes des marchés

Le programme spécifique de 2004-2005 porte sur l'étude des marchés de PFNL les plus importants, tant sur le plan social que sur le plan économique.

Nous proposons que l'étude des marchés porte sur les 14 antennes. L'échantillon des marchés supports des enquêtes retiendra 2 marchés parmi les plus importants pour chaque antenne. Il serait souhaitable de retenir un marché de type urbain et un marché en zone rurale. Une moyenne de 5 produits seront suivis pour chacun des marchés. La fréquence de relevé des prix devra être hebdomadaire ou bihebdomadaire, sur toute la période, afin de préciser la période de présence des produits et l'évolution des prix en fonction de la saison.

Une proposition de produits est présentée en annexe : elle concerne 28 produits, dont le miel, répartis sur toutes les antennes. Les noms d'espèces et de produit sont surlignés en jaune clair. Des modifications peuvent être apportées à cette liste, en fonction de différentes contraintes rencontrées (temps, coûts, etc.).

Le **programme de travail** est le suivant :

- identifier à l'aide d'une pré-enquête la pertinence du choix énoncé dans ce rapport ;
- mener le travail d'enquêtes sur le terrain confié à l'équipe de la DSCF qui a déjà réalisé des enquêtes de ce type pour le PAFN (gomme arabique) et en connaît bien le principe. La mise en place de la structure d'intervention sera adaptée à la contrainte de relever les prix durant toute la campagne pour tous les produits. Les marchés retenus seront identifiés avant de commencer les relevés, en collaboration avec les antennes ;
- relevé des prix à l'aide de fiches standardisées. Un modèle de fiches de saisie pour les vendeurs et les acheteurs est présenté en annexes et peut être adapté aux contraintes de terrain. Cependant, les mêmes fiches doivent être utilisées pour l'ensemble de l'enquête ;
- constitution d'une base de données pour validation ;
- traitement des données, analyse des résultats et synthèse.



**1** Références bibliographiques

**2** Personnes rencontrées

**GOMME ARABIQUE**

**3** Liste des principaux marchés de la gomme arabique

**PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX**

**4** Liste des espèces, produits et antennes concernées

**5** Fiche de saisie des données pour les vendeurs

Fiche de saisie des données pour les acheteurs

**6** Plan de montage d'une ruche kenyane





**REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES****DOUMERAIE**

Alafari I., 2003. Constitution d'une base de données et spatialisation des données d'inventaire du Goulbi N'Kaba (Mayahi). PAFN. 14. + annexes.

Besse F., 2003. Aménagement des doumeraies, Produits Forestiers non ligneux, Programme de relance de la gomme arabique. Aide mémoire n° 4. Mission du 20/10 au 11/11/2003. 14 p. + annexes.

Duhem Cl., 2003. Appui à l'élaboration du plan de gestion de la doumeraie du Goulbi N'Kaba. Raport de mission du 3 octobre au 24 octobre 2003. PAFN, Groupement Cirad-Forêt / Louis Berger. 46 p. + annexes

Kimba I., 2003. Elaboration du plan de gestion de la doumeraie du Goulbi N'Kaba. Compte rendu des ateliers communaux de restitution (Mayahi, Attantane, Serkin Haoussa et Kanmebakaché) et de concertation intercommunale. Mission du 5 au 30/11/2003. Rapport provisoire.

PAFN, 2004. Plan d'aménagement de la doumeraie du Goulbi N'Kaba (Mayahi). Document final. 94 p. + annexes.

PELTIER R., 2003. Contribution à la définition dres outils de gestion durable de la doumeraie du Goulbi N'Kaba. Aide mémoire. Mission du 8 au 15/10/2003. 20 p.

**GOMMERAIES et GOMME ARABIQUE**

Amani I., 2002. Etude de la filière gomme arabique : exploitation, production et commercialisation dans l'arrondissement de Gouré. Univ de Bejaia, Niger. 37 p. + annexes

An., 2003. Stratégie nationale de relance de la production et de la commercialisation de la gomme arabique au Niger. 31 p. + annexes

An., 2003. Amélioration de la production et de la qualité des gommés et résines en Afrique. 06/2003-02/2005. TCT/RAP/2914 (T)

DSCF, 2003. Rapport final de la cartographie complémentaire des gommériaies au Niger (tome I). Appui à la relance de la production et de la commercialisation de la gomme arabique, FAO. 30 p. + cartes

Durrieu de Madron L., Ichaou A., 2004. Modèle d'exploitation en têtard fureté et conditions d'exploitation par coupes rases des espèces de bas fonds, modèle d'inventaire des gommériaies et recommandations pour la mise en œuvre des marchés ruraux sur terroirs agricoles Rapport provisoire. 65 p. + annexes

Fannami B. Z., 2002. Evaluation du potentiel en gomme arabique dans l'arrondissement de Gouré. Univ de Bejaia, Niger. 43 p. + annexes

Gandou Z., Ekabe A., 2004. Pratiques foncières et droits d'accès aux ressources de doum et de gomme dans les régions de Mainé Soroa et de Diffa. Esquisse de quelques pistes de réflexion pour la dynamisation des filières doum et gomme. 18 p. + annexes

Mahamane A., 2001. Appui à la relance de la production et de la commercialisation de la gomme arabique. TCP/NER/0066-D. Gestion des ressources de la gomme arabique : analyse des sites pilotes et proposition d'activités. FAO, Min. de l'Env. et de la Lutte contre la Désertification, Niamey. 32 p.

Mahamane A., 2001. Appui à la relance de la production et de la commercialisation de la gomme arabique. TCP/NER/0066-D. Gestion des ressources de la gomme arabique : cartographie et caractérisation des peuplements. FAO, Min. de l'Env. et de la Lutte contre la Désertification, Niamey. 64 p.

Maïsharou A., El Hassane N., 2004. Rapport d'étude des filières gomme arabique dans les départements de Diffa et de Mainé Soroa. Min hydr environn et lutte contre la désertification, PAFN. 47 p. + annexes

Muller D. 2001. Appui à la relance de la production et de la commercialisation de la gomme arabique. TCP/NER/0066-D. Rapport de mission sur le commerce de la gomme arabique. FAO, Min. de l'Env. et de la Lutte contre la Désertification, Niamey. 46 p.

Projet appui à la relance de la production et de la commercialisation de la gomme arabique, 2003. Stratégie nationale de la relance de la production et de la commercialisation de la gomme arabique au Niger. TCP/NER/0066-D. 51 p.

Serre Duhem Cl., 2004. Gestion des gomméraires de Diffa et de Mainé Soroa. Actualisation des Schémas directeurs d'approvisionnement urbain en bois-énergie. PAFN, Cirad/Louis Berger. 41 p. + annexes

Souley A. M., 2000. Esquisse d'un plan d'aménagement des gomméraires de l'arrondissement de Gouré : cas du peuplement de Kafourka. IPR/IFRA Katibougou (Mali). 74 p. + biblio + annexes

Wata I. S., 2002. Appui à la relance de la production et de la commercialisation de la gomme arabique. TCP/NER/0066-D. Rapport technique de consultation nationale en technologie de la gomme arabique, techniques de vulgarisation et de formation. 2<sup>ème</sup> étape. FAO, Min. de l'Env. et de la Lutte contre la Désertification, Niamey. 35 p.

## **PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX**

Bertrand A. et al., 2003. Propositions d'amélioration du cadre de la gestion forestière au Niger. Rapport provisoire Juin-septembre 2003. Groupement CIRAD-Forêt Louis Berger. 61 p.

CNEDD, 2003. Troisième partie : actualisation de la contribution du secteur forêt et pêche la formation du PIB. Cab du 1<sup>er</sup> minis., MHELCD, Coop italienne. 83 p. + anx

Oumarou A., 2003. Evaluation des expériences des projets de développement apicole au Niger et proposition d'un plan d'intervention du Projet d'aménagement des forêts naturelles. Rapport provisoire. Min. de l'Env. et de la Lutte contre la Désertification, Niamey. 57 p.

Seybou Y., 2002. Contribution à l'étude de la filière des produits de la doumeraie du Goulbi N'Kaba de Mayahi (Maradi / Niger). CRESA Forêt-Bois. 97 p.

Danguioua A., nd. Appui à la relance de la production et de la commercialisation de la gomme arabique. TCP/NER/0066-D. Etude sur les aspects d'appui institutionnel et de collecte des données. Rapport provisoire. FAO, Min. de l'Env. et de la Lutte contre la Désertification, Niamey. 12 p.

## **MIEL**

Gagnon F. 1983. Apiculture pratique. 338 p.

Oumarou A., 2003. Evaluation des expériences des projets de développement apicole au Niger et proposition d'un plan d'intervention du Projet d'aménagement des forêts naturelles. Rapport provisoire. Min. de l'Env. et de la Lutte contre la Désertification, Niamey. 57 p.

Villières B., 1987. Le point sur l'apiculture en Afrique tropicale. GRET, AFVP, ACCT, Paris. 218 p.

## ANNEXE 2

### LISTE DES PRINCIPALES PERSONNES RENCONTREES

NOMS	COORDONNEES. FONCTION
Abdul Rachidi Haroun	Directeur régional SAE Gouré
DEDEOU Yahya	ASCN Ingénieur des techniques forestières
GADO Ousmane	SAE Mayahi
ICHAOU Aboubacar	INRAN Tel : bur 75 26 10 / port 92 73 89 /
KOSSOKOYE	Chef d'antenne PAFN à Mayahi
MAHAMADOU Ibrahim	ASCN au PAFN BP 12677 Niamey Email : <a href="mailto:kapisdo-2003@yahoo.fr">kapisdo-2003@yahoo.fr</a>
MAHAMAN Sani Tari	Conseiller forestier Antenne de Mayahi
MAIGARI Ousmane	Secrétaire général de l'association des producteurs de gomme de Kafourka
MAI MOUSSO Moustapha	Coordonnateur régional PAC Zinder
MAISHAROU Abdou	Chef de la Division Reboisement et restauration des terres Ministère de l'Hydraulique, de l'Environnement et de la Lutte contre la Désertification. Tel : 92 65 82 / 97 41 82 / 73 33 29      Fax : (227) 73 27 84 Email : <a href="mailto:maisharoua@yahoo.fr">maisharoua@yahoo.fr</a>
NASSIROU Djibrilou	Chef SAE Gouré
NOUROU Hassan	DSCF Tel : 72 34 44
WANKOYE Boureima	A.S.I BP 12014 Niamey Tel : 74 14 22 / 74 12 83      fax : 74 17 60 Email : <a href="mailto:asi@intnet.ne">asi@intnet.ne</a>

## LES PRINCIPAUX MARCHES DE GOMME ARABIQUE

(extrait de Hama S., 2001. Rapport sur les aspects socio-économiques de la filière commerciale de la gomme arabique. Rapport première étape corrigé. FAO, Min. de l'Env. et de la Lutte contre la Désertification, Niamey. 32 p.)

Région	Localité	Principaux Marchés	Région	Localité	Principaux Marchés
Diffa	Diffa	Abbaram	Zinder	Gouré	Bourbouroua
		Kangébao			Faoudi
		Karagou			Falamari
		Ousmandi			Garazou
	Mainé Soroa	Boula Adam			Garbia
		Faya Koura			Gogorou
		Iguir (Issari Boudoum)			Gouré
		Kayatawa			Kafourka
		Koula Koula			Kalgueri
		Maina Cridi			Maja
		Malam Minari			Sissia
		N'Guel Kolo			Soubdou
	Goudoumaria	Akamar			Torimi
		Bitowa			Tounkouré
		Goudoumaria		Magaria	Ara Saboua
		Kargou			Dawan Bay
		Kodjiméri			Garazou
		Madoukakouri			Garbia
		Miskindi			Gogorou
		Touborom			Laré
Maradi	Dakoro	Azagor			Maï Kaoura Tchi
		Bader			Sissia
		Bagaroua			Torimi
		Bermo			Tounkouré
		Dan mata		Mirriah	Droum
		Fako			Takièta
		Guidan zada	Tahoua	Abalak	Abalak
		Intouila		Keita	Keita
		Kombaki		Madaoua	Tarka
		Korohane		Tchintabaradem	Tchintabaradem
		Koudou	Tillabéry	Filingué	Filingué
		Maï haoussa		Ouallam	Ouallam
		Maïtourou		Téra	Téra
		Maï wassa		Tillabéry	Tillabéry
		Youra			





## LISTE DES ESPECES, PRODUITS ET ANTENNES CONCERNEES

Espèce	Produit	DIFFA	FIL.	GAYA	G. R.	ILLE.	MADA.	MAG.	MAYA.	TAH.	TAN.	TCHIR.	TERA	TOTAL
<b>PRODUITS VEGETAUX</b>														
<i>Acacia senegal</i>	Gomme	X	X									X		3
<i>Acacia seyal</i>	Gomme											X		1
<i>Adansonia digitata</i>	Feuilles	X								X				2
<i>Adansonia digitata</i>	Fruits	X		X				X						3
<i>Anogeissus leiocarpus</i>	Feuilles		X											1
<i>Balanites aegyptiaca</i>	Fleurs		X										X	2
<i>Balanites aegyptiaca</i>	Feuilles		X										X	2
<i>Balanites aegyptiaca</i>	Fruits		X				X	X	X	X	X	X	X	8
<i>Bauhinia rufescens</i>	Feuilles					X								1
<i>Borassus aethiopum</i>	Fruits							X						1
<i>Boscia angustifolia</i>	Feuilles									X				1
<i>Boscia senegalensis</i>	Fruits									X				1
<i>Cassia tora</i>	Feuilles			X			X	X						3
<i>Combretum nigricans</i>	Gomme				X									1
<i>Commiphora africana</i>	Gomme											X		1
<i>Detarium microcarpum</i>	Fruits				X									1
<i>Detarium microcarpum</i>	Gomme				X									1
<i>Diospyros mespiliformis</i>	Fruits	X					X	X					X	4
<i>Ipomea</i>	Feuilles									X				1
<i>Ipomea</i>	Rameaux									X				1
<i>Faidherbia albida</i>	Fruits						X	X						2
<i>Ficus sp.</i>	Feuilles						X							1
<i>Grewia bicolor</i>	Fruits									X				1
<i>Hyphaene thebaica</i>	Fruits							X	X			X		3
<i>Hyphaene thebaica</i>	Fruits immatures		X							X				2
<i>Hyphaene thebaica</i>	Noix	X		X										2
<i>Hyphaene thebaica</i>	Pétiole			X										1
<i>Hyphaene thebaica</i>	Pulpe séchée									X		X		2
<i>Khaya senegalensis</i>	Ecorce									X				1
<i>Lannea acida</i>	Fruits							X						1

Espèce	Produit	DIFFA	FIL.	GAYA	G. R.	ILLE.	MADA.	MAG.	MAYA.	TAH.	TAN.	TCHIR.	TERA	TOTAL
<b>PRODUITS VEGETAUX (suite)</b>														
<i>Lawsonia inermis</i>	Feuilles				X	X		X	X		X			2
<i>Leptadenia hastata</i>	Feuilles							X	X		X			3
<i>Merua crassifolia</i>	Feuilles					X								1
<i>Moringa oleifera</i>	Feuilles				X	X	X	X						4
<i>Parinari macrophylla</i>	Fruits			X				X						2
<i>Parkia biglobosa</i>	Fruits			X				X						2
<i>Phanérogame(gui)</i>	Feuilles							X	X					2
<i>Phoenix dactylifera</i>	Fruits							X						1
<i>Prosopis africana</i>	Fruits							X						1
<i>Sclerocarya birrea</i>	Feuilles						X							1
<i>Tamarindus indica</i>	Fruits	X					X	X						3
<i>Vitellaria paradoxa</i>	Fruits			X				X						2
<i>Vitex doniana</i>	Fruits			X				X			X			3
<i>Ziziphus mauritiana</i>	Fruits	X	X				X	X	X	X	X	X	X	9
	Miel	X		X					X					3
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>94</b>
44 produits (+ le miel) issus de 35 espèces														
Produits retenus		7	5	9	5	3	6	14	6	7	4	5	5	76

<b>PRODUITS ANIMAUX</b>														
Antilope dorcas	Peau									X				1
Crocodile	Peau									X				1
Escargot	Coquille									X				1
Garmaka	Trophée									X				1
Hyène	Dent									X				1
Kassa	Tête									X				1
Lion	Dent									X				1
Panthère	Peau									X				1
Poisson électrique	Peau									X				1
Varan	Peau									X				1
<b>TOTAL</b>										<b>10</b>				<b>10</b>
10 produits animaux issus de 10 espèces														

FICHE MARCHE PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX  
PRODUIT BRUT OU TRANSFORME

VENDEUR

Département ..... Commune .....

Marché ..... Coordonnées .....

Date (jour, mois, année).....

Identification de l'enquêteur

Identification du vendeur (Nom, âge, sexe, fonction [récolteur, collecteur, grossiste], ....)

Identification de l'espèce et du produit (nom scientifique ou vernaculaire de l'espèce d'origine du produit, nom du produit)

Origine du produit (village, commune, département), distance en km ou en heures

Quantité vendue à ce marché (par unité et par kg)

Prix de vente moyen par unité (et par kg) (Fcfa, naïra, autre monnaie à préciser)

Conditionnement (sac, tia, .....)

Transformation effectuée par le vendeur

Moyen de transport (à pieds, bicyclette, motocyclette, charrette bovine, charrette asine, en location ou personnelle, camion [préciser le type])

Fréquence à ce marché

Autres marchés fréquentés pour ce produit

Commentaires

--

FICHE MARCHE PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX  
PRODUIT BRUT OU TRANSFORME

ACHETEUR

Département ..... Commune .....

Marché ..... Coordonnées .....

Date (jour, mois, année).....

Identification de l'enquêteur

Identification de l'acheteur (Nom, âge, sexe, fonction [privé, collecteur, grossiste], ....)

Identification de l'espèce et du produit (nom scientifique ou vernaculaire de l'espèce d'origine ou du produit, nom du produit)

Origine du produit (village, commune, département), distance en km ou en heures

Quantité achetée à ce marché (par unité ou par kg)

Prix d'achat moyen par unité (et par kg) (Fcfa, naïra, autre monnaie à préciser)

Conditionnement (sac, tia, .....)

Transformation (éventuellement) effectuée par l'acheteur

Destination (nom du village, de la commune, distance en km et en heures)

Moyen de transport (à pieds, bicyclette, motocyclette, charrette bovine, charrette asine, en location ou personnelle, camion [préciser le type])

Fréquence à ce marché

Autres marchés fréquentés pour ce produit

Commentaires

--

# ANNEXE 6

## RUCHE KENYANE

